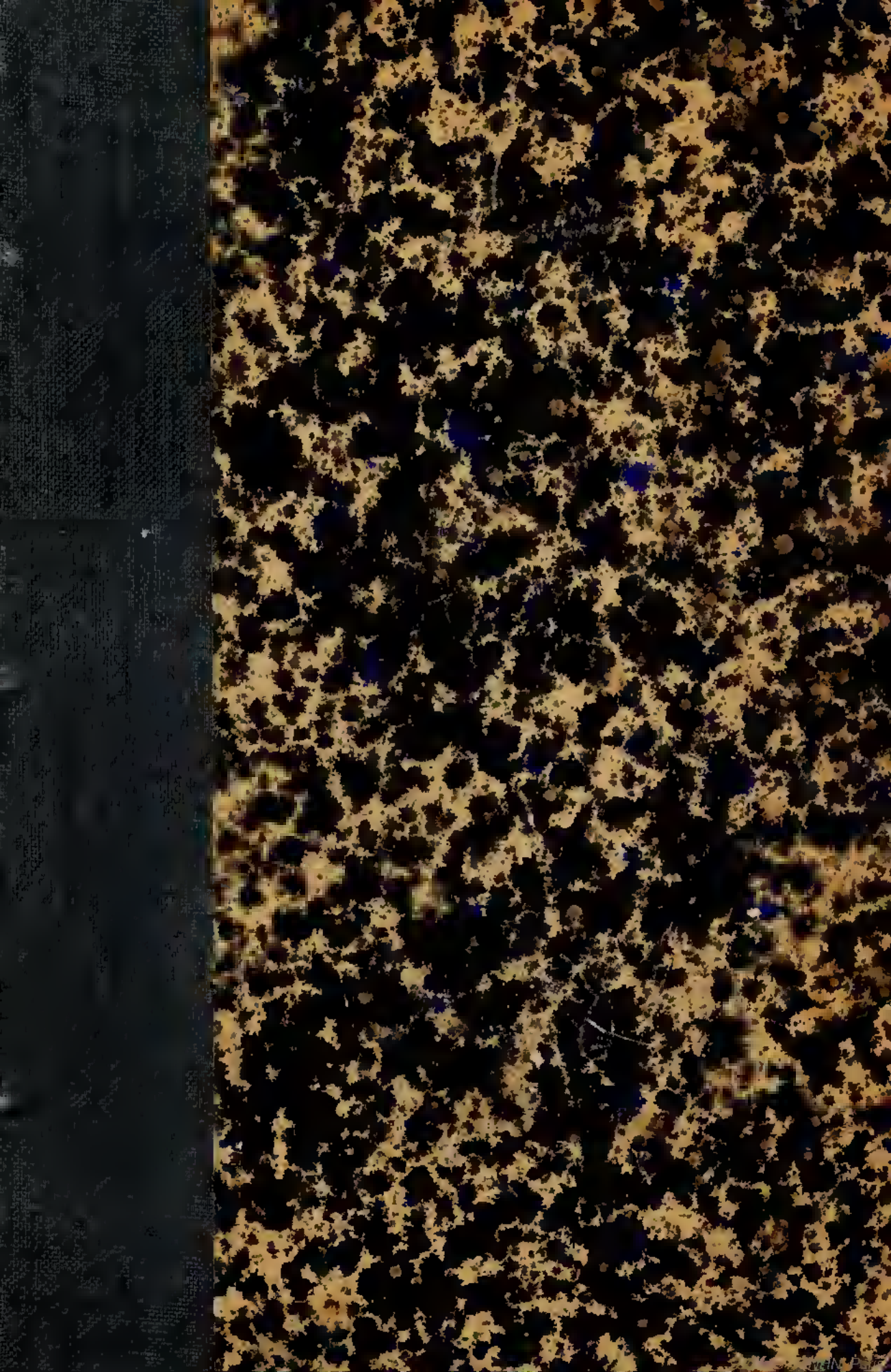


SHOUT
SHARE
IT

Source MNHN, Paris

In 736

Source MNHN, Paris

Source MNHN, Par

REVUE BRYOLOGIQUE ET LICHÉNOLOGIQUE

Fondée par T. HUSNOT en 1874

Directeur : Mme P. ALLORGE

NOUVELLE SÉRIE

TOME SEIZIÈME. — FASC. 1-2

PARIS

Laboratoire de Cryptogamie

Muséum National d'Histoire Naturelle

Rue de Buffon, 10-12

1947

Publication trimestrielle.

Source MNHN Paris

SOMMAIRE

R. Douin. — Charles-Isidore Douin, Professeur au Lycée de Char- [illegible] (1858-1944). 5

R. Potier de la Varde et J. Duffort. — A propos de la nomenclature de *Lepidopilum Dusenii* C. M. et d'*Actinodontium Dusenii* Broth 15

S. Jovet-Ast (Mme). — Hépatiques des Antilles françaises récoltées par P. et V. Allorge en 1936 17

G. O. K. Sainsbury. — Some New Zealand Mosses of *Hookeriaceæ* . 47

R. Gaume. — L'élément montagnard dans la flore muscinale parisienne. 49

Hans Buch. — De l'adaptation des Bryophytes, des Algues et des Lichens aux conditions d'humidité et de la concentration de la solution nutritive dans les milieux naturels. 54

Jean Feldmann. — Contribution à l'étude de la flore bryologique de l'Algérie 60

I. Györffy. — De gametangiophororum connatione 67

Dr Bouly de Lesdain. — Variétés et formes de l'*Evernia prunastri* L. Ach. observées en France 70

H. des Abbayes. — *Cladonia* (Lichens) nouveaux de la Région Malgache 74

H. des Abbayes et P. Duvigneaud. — Un nouveau Lichen méditerranéo-atlantique : *Cladonia mediterranea* Duvign. et des Abb., suivi de sa distribution au Portugal par C. N. Tavares. . 95

H. des Abbayes. — Lichens des îles Açores récoltés en 1937 par V. et P. Allorge. 105

L. Berner. — Les principaux Lichens des environs de Marseille . . 113

Nécrologie 131

Nouvelles 133

Bibliographie bryologique 136

Bibliographie lichénologique 149

Source MNHN, Paris

REVUE
BRYOLOGIQUE
ET
LICHÉNOLOGIQUE

Source MNHN, Paris

Source MNHN, Paris

Pr 736

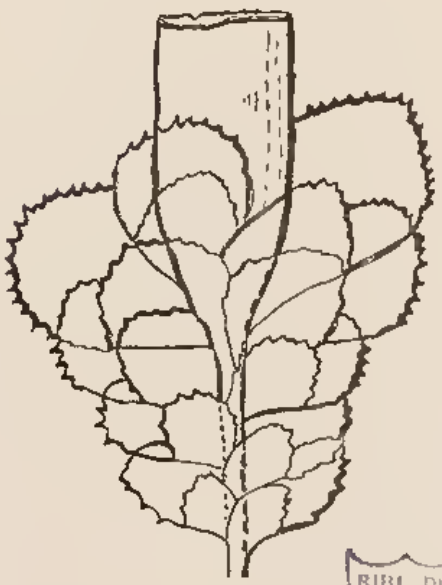
REVUE BRYOLOGIQUE ET LICHÉNOLOGIQUE

Fondée par T. HUSNOT en 1874

Directeur : Mme P. ALLORGE

NOUVELLE SÉRIE

TOME SEIZIÈME



BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NAT.

PARIS

Laboratoire de Cryptogamie

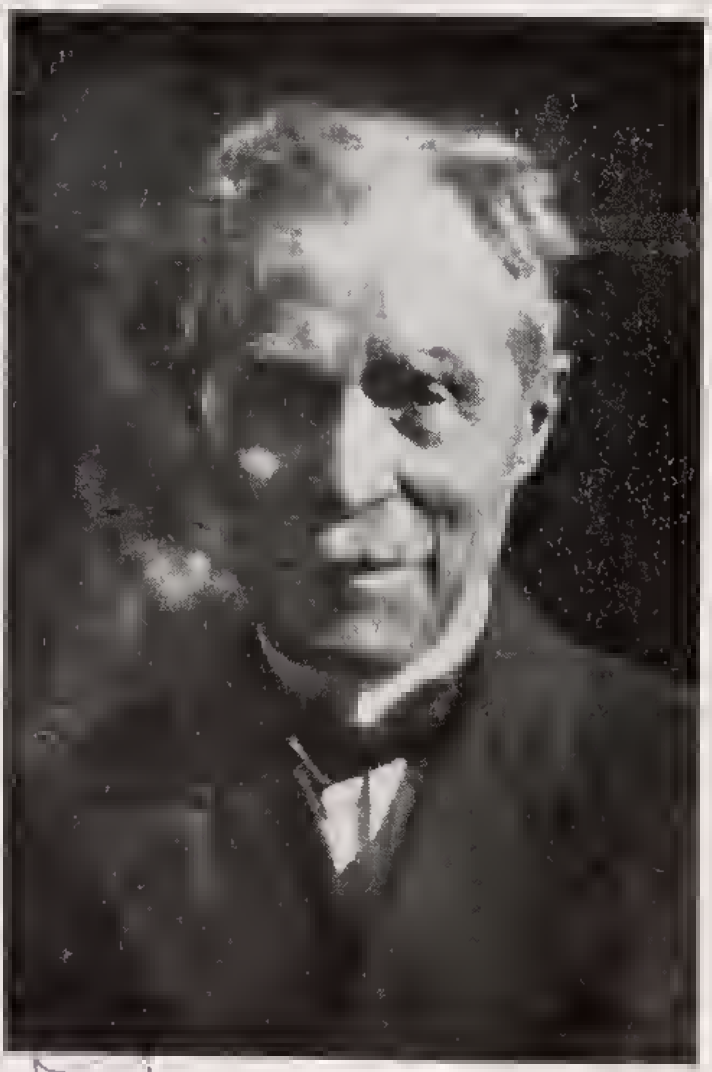
Muséum National d'Histoire Naturelle

Rue de Buffon, 10-12

1947

Source MNHN, Paris

Source MNHN, Paris



Charles-Isidore **DOUIN**
1858-1944

Source MNHN, Paris

Tome XVI. Fasc. 1-2 70e Année Nouvelle Série
1947

Revue Bryologique et Lichénologique

Fondée par T. Husnot en 1874

Directeur : Mme Pierre ALLORGE

Charles-Isidore DOUIN

Professeur au Lycée de Chartres (1858-1944)

par Robert DOUIN (Lyon)

Exposer la vie et l'œuvre de Ch.-I. Douin dans cette Revue, à laquelle il fut si attaché, non seulement par une collaboration assidue, mais aussi en qualité d'ami de Tranquille Husnot, son fondateur, et de Pierre Allorge, qui en assuma après lui la direction, est pour moi une tâche délicate. Au moment de l'entreprendre, elle me laisse à la fois ému et inquiet, ému par le souvenir proche et vivace de mon père, inquiet à la pensée de ne pas rendre à ses mérites l'hommage qui leur est dû ou bien de les exagérer par piété filiale.

D'une famille terrienne, Ch.-I. Douin naquit à Bouville (Eure-et-Loir) le 28 février 1858. Il prépara sur les conseils de son instituteur l'Ecole normale du département et en sortit, en 1877, pourvu du brevet supérieur. Répétiteur au Collège de Dreux, puis au Collège de Chartres, il obtint, tout en remplissant cette fonction, le baccalauréat ès-sciences, puis, en 1888, la licence ès-sciences naturelles. Il fut alors nommé professeur au Collège de Chartres qui allait bientôt devenir le Lycée Marceau, et c'est dans cet établissement que se déroula toute sa carrière universitaire : plus de trente années de dévouement absolu à une tâche dont il trouva la meilleure récompense dans l'estime et la reconnaissance que lui conservèrent toujours ses élèves. L'un d'eux les a bien exprimées dans ces quelques lignes parues dans un journal local au lendemain de sa mort survenue le 7 juin 1944 : « ...Il apporta aux élèves qui lui furent confiés ses dons d'enseignement précieux. Ses démonstrations, ses exposés, ses schémas intéressaient au point que la classe n'était jamais pour cette jeunesse remuante un instant redoutée... »

Source MNHN, Paris

Parallèlement à cet enseignement pour lequel il avait une véritable vocation, Ch.-I. Douin s'adonna avec passion aux sciences naturelles. D'un caractère entier, énergique, courageux, il était de ces hommes pour qui le travail est le but essentiel de la vie et qui ne veulent jamais laisser un instant perdu, jamais laisser passer une occasion de connaître. La zoologie, la géologie régionale l'attirèrent souvent, mais la Botanique eut toujours ses préférences, acquises de bonne heure au contact de Gaston Bonnier pendant la préparation de sa licence à la Sorbonne et d'un vieux botaniste chartrain M. Gabriel, avec qui il s'était lié d'amitié. Celui-ci lui avait donné le goût de la systématique des Phanérogames, mais il fut bientôt tenté par le domaine beaucoup moins exploré des Mousses et des Hépatiques. C'est à ce moment qu'il entra en rapport avec Tranquille Husnot qui venait de fonder la *Revue bryologique* et avec de nombreux botanistes français et étrangers dont il devint souvent l'ami. Rappelons ici, parmi d'autres, les noms de P. Allorge, Boulay, F. Camus, J. Cardot, L. Corbière, G. Dismier, Ch. Meylan, R. Potier de la Varde, L. Trabut ; ceux de A. W. Evans, C. Haynes, H. W. Lett, S. Macvicar, E. Nicholson, E. Bauer, L. Loeske, K. Müller, V. Schiffner, E. Strassbürger ; ceux enfin de W. Arnell, N. Bryhn, A. Casares-Gil, C. Massalongo, F. Stefani. La plupart d'entre eux sont aujourd'hui disparus, mais leurs noms restent dans la science bryologique.

Ch.-I. Douin a été rapidement connu des Naturalistes par sa « Nouvelle flore des Mousses et des Hépatiques » conçue suivant le même principe que les flores phanérogamiques de Gaston Bonnier et G. de Layens. Bien qu'elle ne renferme que les espèces de la région parisienne et les espèces communes de France et d'Europe, cette flore a rendu de grands services aux botanistes et facilité de nombreuses vocations de bryologues. Dans l'esprit de son auteur, elle ne devait d'ailleurs être qu'une introduction à une flore complète dont il a laissé un manuscrit sans l'avoir, malheureusement, mis au point.

Outre cette flore, Ch.-I. Douin a publié 90 notes ou mémoires originaux qui, sauf de rares exceptions, ont paru de 1892 à 1938 dans la *Revue bryologique*, la *Revue générale de Botanique*, le *Bulletin de la Société botanique de France* et les *Annales bryologici*. Appréciés des spécialistes, ils ont valu à leur auteur le prix Jean Thore qui lui fut décerné par l'Institut de France en 1915 et le prix de Coincy que lui accorda en 1920 la Société botanique de France.

En parcourant les œuvres de Ch.-I. Douin, on constate qu'il n'est guère de branche de la Bryologie à laquelle il ne se soit intéressé. Leur analyse n'est pas facile en raison de ce que l'on y trouve souvent groupées des observations d'ordre varié. Il est cependant possible de les classer sous quatre rubriques principales.

FLORISTIQUE. — Ch.-I. Douin a d'abord été un floriste et un systématicien. Ses premières investigations, qui se rapportent surtout à la Beauce, au Perche et au Dunois, se trouvent dispersées dans les premières années de la *Revue bryologique*. Elles lui ont fourni les matériaux de base pour un important ouvrage intitulé : « Muscinées d'Eure-et-Loir », publié en 1906 dans les *Mémoires de la Société des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg*. Ce travail, où figurent plus de

Source MNHN, Paris

350 espèces parmi lesquelles près de 100 Hépatiques, n'est pas seulement un catalogue : on y trouve en effet pour de nombreuses espèces des observations variées, des descriptions et des figures originales et aussi des diagnoses d'espèces nouvelles comme *Didymodon rigidulifornis* Douin, *Cephaloziella gracillima* Douin, *Cephaloziella piriflora* Douin.

Les Alpes, les Pyrénées et surtout l'Auvergne ont aussi beaucoup attiré Ch.-I. Douin, qui s'y rendit presque chaque année pendant une période très longue de sa vie. Il y fit connaître un grand nombre d'espèces intéressantes ou rares, des espèces nouvelles pour la France telles que *Jungermannia Kunzeana* Hübn., *Diplophyllum gymnostomophilum* Kal., *Lophozia Baueri* Schiffn., *Cephaloziella obtusa* Culman, *Scapania verrucosa* Heeg, *Scapania calcicola* Arnell et Pers., *Plagiochila porelloides* Lindl. et des espèces nouvelles pour la science comme le *Bryum arvernense* Douin.

Une connaissance parfaite des espèces, un sens aigu de la prospection dans la nature ont permis à Ch.-I. Douin de récolter abondamment de nombreuses Mousses et Hépatiques, certaines très rares, et d'apporter une contribution appréciable à la réalisation des grands exsiccata français et européens : les Hepaticæ Galliæ de T. Husnot, les Hepaticæ europeæ exsiccatæ de V. Schiffner, les Musci europæi exsiccati de E. Bauer. Il a publié dans ces deux dernières collections plus de 100 espèces.

SYSTÉMATIQUE. — Dans cette partie de la Bryologie, où il n'est pas exagéré de dire qu'il a excellé en raison même de ses qualités de chercheur et d'observateur patient et minutieux, Ch.-I. Douin a tout d'abord donné des études critiques de genres et d'espèces et décrit nombre d'espèces nouvelles, dont l'une lui a été dédiée sous le nom de *Cephaloziella Douinii* Schiffn. par le grand hépaticologue viennois Victor Schiffner. Il faut d'abord rappeler les publications qui se rapportent à divers genres d'Hépatiques : *Anthoceros*, *Reboulia*, *Sphærocarpus*, *Pellia*, *Cephalozia*, *Dichiton*, *Scapania*, *Lophocolea*, *Lepidozia*, *Nardia*, *Alicularia*, *Marsupella* où sont comparativement étudiées les espèces ou certaines variétés. Parmi les Mousses, ce sont surtout les Phascacées qui ont retenu son attention, notamment les Ephémèracées européennes. Plusieurs publications ont été consacrées au genre *Ephemerum* dans lequel il a fait connaître l'existence d'hybrides et aux genres voisins, *Nanomitrium* et *Ephemerella*, et sont terminées par une clef des genres et des espèces d'Europe.

Mais on est surtout redevable à Ch.-I. Douin d'une série de mémoires fondamentaux sur la famille des Céphaloziellacées qui est considérée par les spécialistes comme le groupe le plus difficile des Hepatiques du fait de la petitesse de ses plantes, de leur polymorphisme et surtout des très fréquents mélanges d'espèces.

Dans un premier travail (*Rev. bryol.*, 1914), Ch.-I. Douin, après avoir examiné les possibilités d'erreurs de détermination, a étudié les divers mélanges d'espèces que l'on peut souvent rencontrer dans la nature, discuté les caractères distinctifs de ces espèces et conclu qu'il était indispensable d'être en possession d'échantillons bien développés, fructifiés

Source MNHN, Paris

et en parfait état pour déterminer sérieusement, attendu que les tiges grêles de beaucoup d'espèces sont à peu près identiques.

Puis, dans une étude sur les variations du gamétophyte des Céphaloziellacées (*Rev. gén. Bot.*, 1916), il a recherché les modifications que pouvaient présenter les différents organes de la plante en fonction des facteurs extérieurs et du support, leur valeur systématique et mis en évidence qu'il fallait utiliser les caractères de l'involucre et des propagules pour distinguer les genres ; les lobes des feuilles égaux ou non, leur largeur, leur denticulation, l'insertion des feuilles, la présence ou l'absence des amphigastres, la forme et denticulation de l'involucre, l'inflorescence dioïque ou monoïque pour distinguer les sous-genres et les groupes d'espèces ; la grandeur des cellules, leurs papilles, la largeur des lobes et la denticulation des feuilles, la denticulation des lobes périgoniaux, le périanthe cladocarpe ou acrocarpe pour distinguer les espèces et les variétés.

Enfin, un troisième mémoire « La famille des Céphaloziellacées » (*Bull. Soc. bot. Fr.*, 1920) est consacré dans sa partie générale aux caractères et à la position systématique de la famille, aux genres qu'elle renferme et à leurs affinités, à la dispersion des genres et des espèces à la surface du globe, à des observations sur le polymorphisme de certaines espèces et à des considérations sur l'étude et la détermination des espèces. La partie spéciale comporte une clef très détaillée, avec nombreuses et utiles remarques, des 6 genres, des 6 sous-genres, des 80 espèces et sous-espèces et d'un grand nombre de variétés et formes principales.

Des « Remarques critiques sur les Céphaloziellacées » (*Bull. Soc. bot. Fr.*, 1927 et 1930 ; *Rev. bryol. et lichénol.*, 1935) et un travail sur les Céphaloziellacées européennes (*Ann. bryologici*, 1928) sont venus compléter ces études.

Au cours de toutes ces recherches, plusieurs genres d'Hépatiques ont été créés par Ch.-I. Douin : *Riccinia* et *Corbierella* (avec L. Trabut), *Lophoziella*, *Evansia*, *Protocephaloziella*. Il a aussi créé quelques sous-genres, notamment à l'intérieur du genre *Cephaloziella* : *Discyphus*, *Dactylophyllum*, *Cylindroscyphus*, *Plagioplyllum*, *Anisolobus*. Enfin, bon nombre d'espèces et variétés nouvelles ont été décrites par lui tant dans les Mousses : *Didymodon rigiduliformis* Douin, *Pyramidula algeriensis* Douin et Chudeau, *Bryum arvernense* Douin, que dans les Hepatiques : *Anthoceros crispulus* Douin, *Riccinia perennis* Douin et Trabut, *Corbierella algeriensis* Douin et Trabut, *Reboulia occidentalis* Ch.-I. et R. Douin, *Reboulia Charrieri* Ch.-I. et R. Douin, *Adelanthus Dugortiensis* Douin et Lett, une trentaine d'espèces de Céphaloziellacées.

MORPHOLOGIE, ANATOMIE, DÉVELOPPEMENT. — Les premiers travaux de cet ordre publiés par Ch.-I. Douin sont relatifs au mode d'accroissement des thalles et des involucres mâles et femelles du *Sphærocarpus terrestris* Sm. et au développement du périgyne souterrain dans lequel prennent naissance les archégones et le sporogone du *Cincinnulus trichomanis* Dum. Ils ont été suivis quelques années plus tard par une étude du *Targionia hypophylla* L. consacrée à la morphologie du thalle, à l'inflorescence et surtout à la formation de l'involucre protecteur des archégones et du sporogone. Après un travail très détaillé sur la constitution du sporogone des Céphaloziellacées, Ch.-I. Douin

Source MNHN, Paris

s'est intéressé à l'anatomie appliquée à la systématique et a montré que la structure du pédicelle du sporogone des Hépatiques permettait de caractériser divers genres. C'est le cas principalement des genres *Cephaloziella, Cephalozia, Lejeunea, Aplozia, Micro-Lepidozia, Calypogeia, Aneura*, qui ont un pédicelle constitué par un nombre déterminé et constant de files de cellules. Ce caractère lui a en outre permis de discuter les rapprochements établis entre certains genres et la place de quelques espèces rangées par les Auteurs dans des genres différents.

Ch.-I. Douin a été aussi particulièrement attiré par la morphologie et l'anatomie des Hépatiques à thalle. De 1923 à 1926 il a fait paraître dans la *Revue générale de Botanique*, sous le titre général de « Recherches sur le gametophyte des Marchantiées », 7 articles. Le premier, qui a trait à la régénération de thalles normaux, de thalles mutilés et de thalles morts de diverses espèces, met en évidence la position régulière des nouvelles pousses sur 4 lignes longitudinales aboutissant au sommet du thalle : deux lignes latérales disposées symétriquement à la limite externe de l'insertion des écailles, deux lignes médianes superposées, l'une ventrale, l'autre dorsale immédiatement au-dessous des chambres aérifères. Ces pousses ont pour origine des cellules-génératrices qui ordinairement ne produisent de régénérations qu'après la décomposition du thalle.

Dans le deuxième article sont décrites de nombreuses anomalies du thalle stérile, des androecies, des capitules et de leur pédoncule dans plusieurs genres, tandis que le troisième est consacré au développement du thalle stérile qui apparaît formé par quatre séries de « mérophytes », deux médianes superposées produisant la nervure, deux latérales engendrant les ailes. Chacun de ces mérophytes a pour origine les cloisonnements d'une « initiale secondaire » née des divisions de l'initiale principale qui termine le thalle. Cette étude est suivie de celle du développement basilaire des organes latéraux des thalles et, accessoirement, des tiges : écailles du thalle stérile, involucres et périanthes des thalles fructifères, feuilles et périanthes.

De cet ensemble de recherches, Ch.-I. Douin a tiré les lois de la coalescence des tissus des Muscinées qu'il a exposées dans un quatrième article. Enfin, après en avoir réservé deux autres à l'étude de la formation des thalles différenciés, c'est-à-dire des androecies et des capitules de nombreux genres, il a conclu par l'exposé d'une théorie des initiales chez les Muscinées qui, écrit-il, « permet d'expliquer, non seulement la composition du thalle stérile, mais aussi la formation des thalles différenciées et leur curieuse association dans le capitule ainsi que le développement des organes qui en sont issus (involucres, périanthes, etc.) » et qui est susceptible d'être appliquee à toutes les Muscinées. Il l'a en effet montre dans un travail concernant « les initiales secondaires » dans quelques Mousses acrocarpes et dans diverses Jungermanniacées (*Rev. bryol.*, 1931).

Cet essai d'explication systématique du développement des divers organes des Bryophytes, dans lequel la logique et le raisonnement ont été parfois poussés très loin, en partant d'ailleurs d'une multitude de faits bien observés, a été repris et résumé par Ch.-I. Douin dans le dernier mémoire qu'il ait publié et qui est intitulé « Pour comprendre l'organisation du gamétophyte des Muscinées » (*Rev. bryol. et lichénol.*, 1938).

La ramification de la tige feuillée et celle des thalles des Hépatiques

Source MNHN, Paris

ont fait l'objet de longues investigations de sa part. Pour lui, les tiges des Hépatiques, comme celles des Mousses, peuvent présenter deux sortes de ramifications : des ramifications latérales, les rameaux, qui naissent des « initiales secondaires » et des ramifications terminales, les bifurcations, qui ont pour origine les 2 initiales-filles provenant de la bipartition de l'initiale principale. Diverses espèces ont été à cet égard examinées : *Frullania dilatata* (L.) Dum., *Lepidozia reptans* (L.) Dum., *Madotheca platyphylla* (L.) Dum., *Alicularia scalaris* (Schrad.) Corda, *Lophocolea cuspidata* Limpr. (*Rev. bryol.*, 1930-1936 ; *Rev. gén. Bot.*, 1936). Dans les Hépatiques à thalle, parmi lesquelles le *Metzgeria furcata* (L.) Dum. a été particulièrement étudié, la ramification se fait toujours par des bifurcations successives résultant de la division de l'initiale terminale en 2 initiales-filles. La conclusion de toutes ces recherches, qui a été la négation de la fausse dichotomie de Kny généralement admise pour revenir à la dichotomie vraie, a été l'objet de controverses dont on peut regretter le ton parfois excessif entre chercheurs de bonne foi (*Bull. Soc. bot. Fr.*, 1928, 1929 et 1930 ; *Rev. bryol.*, 1929).

Ch.-l. Douin a d'autre part repris l'étude du développement de la feuille des Muscinées en utilisant à la fois l'observation, l'expérience et les données de sa théorie des initiales. Il a, à cet effet, examiné aux diverses étapes de leur formation les feuilles de *Barbula ruralis* Hedw., *Rhacomitrium canescens* Brid., *Anomodon viticulosus* H. et T., *Hypnum Schreberi* Willd., *Mnium undulatum* Neck., *Atrichum undulatum* P. B., certains *Lophozia*, *Lophocolea* et *Cephaloziella*. Il a montré l'impossibilité de leur développement terminal : la feuille des Muscinées n'a pas, quoi qu'on en ait dit, d'initiales au sommet et son développement est basilaire. Le fait a été bien démontré, notamment par l'observation d'un *Atrichum undulatum* P.B. récolté après une longue période de sécheresse et dont les tiges et les feuilles étaient entièrement rougeâtres. Après plusieurs semaines de culture, ces feuilles montraient à la base une partie entièrement verte qui représentait un tissu nouveau ayant pris naissance postérieurement à la partie supérieure rouge, par conséquent dans l'impossibilité d'avoir pour origine une initiale terminale et procédant de toute évidence d'initiales basilaires (*Rev. gén. Bot.*, 1925 et 1928 ; *Bull. Soc. bot. Fr.*, 1926).

Au cours de ces multiples observations de la tige feuillée des Mousses, Ch.-l. Douin a découvert à la base des ramifications des Hypnacées un petit involucre formé de 1 à 3 feuilles qui était jusqu'alors passé inaperçu. Cet « involucre caulinaire » est très général chez les Mousses pleurocarpes, alors qu'il manque toujours chez les acrocarpes.

D'autres recherches particulièrement intéressantes sur la disposition des feuilles des Sphaignes, de l'*Archidium alternifolium* Schp. et de plusieurs espèces de Bryacées acrocarpes et pleurocarpes ont abouti à un renouvellement de nos connaissances sur la phyllotaxie dans les Mousses. Elles ont en effet montré que l'on peut rencontrer dans la même espèce et sur la même tige divers écarts foliaires vrais ou apparents et que les écarts foliaires vrais sont toujours 1/2 ou 1/3. Tous les autres ne sont que des écarts apparents résultant de la combinaison des deux précédents ou bien sont dus à ce que Ch.-l. Douin a appelé le « décalage foliaire ». Il en a donné les diverses causes possibles, la principale étant la torsion de la tige (*Rev. bryol.*, 1928 ; *Rev. gén. Bot.*, 1928).

Source MNHN, Paris

Ch.-I. Douin a encore fait connaître des anomalies du thalle de Jungermanniacées anacrogynes, telles que les *Metzgeria* et les *Riella*, et montré tout le parti que l'on pouvait tirer de l'observation de ces anomalies. Il a aussi procédé à des recherches sur le développement de l'archégone en général et sur la nature de l'involucre des *Anthoceros*. On lui doit enfin une étude minutieuse de la constitution et du développement du thalle du *Blasia pusilla* L. au cours de laquelle il a reconnu la présence sur le thalle de nombreuses papilles simples et composées et de petits organes fugaces qu'il a désignés sous le nom de « phylloïdes ». Il a aussi observé les ramifications de ce thalle et la reproduction de la plante par ses deux sortes de propagules. Le travail se termine par une partie théorique dans laquelle la théorie des initiales est appliquée à la formation du thalle.

REPRODUCTION ET SEXUALITÉ. — La multiplication asexuée des Hépatiques a fait maintes fois l'objet des recherches de Ch.-I. Douin qui a surtout étudié les propagules. Il a décrit leur formation et leurs caractères morphologiques dans diverses espèces et montré l'intérêt qu'ils présentent en systématique, par exemple dans celle des Céphaloziellacées.

En observant les *Plagiochila asplenioides* (L.) Dum. et *Plagiochila Stableri* Pears., il a mis en évidence un nouveau mode de bouturage naturel par de jeunes rameaux qui se renflent à la base, se détachent de la tige et donnent naissance à des poils absorbants sur le renflement. Ce procédé de multiplication peut également être observé dans diverses autres Muscinées : *Alicularia scalaris* (Schrad.) Corda, *Funaria hygrometrica* Hedw., *Bryum argenteum* L., *Weisia cirrhata* Hedw.

La disposition des anthéridies et des archégones sur les tiges ou les thalles a souvent retenu son attention et il a précisé que les espèces à inflorescence paroïque pouvaient devenir autoïques et même, en apparence, dioïques du fait de l'avortement d'un des sexes, et aussi que cette même pseudo-dioïcité pouvait être présentée par les espèces autoïques.

Mais le plus remarquable travail de Ch.-I. Douin est celui qu'il a effectué à la demande de E. Strassbürger sur la sexualité des *Sphærocarpus* chez lesquels les spores restent unies en tétrades et donnent en germant des thalles groupés par quatre. Après l'examen d'un nombre important de germinations prélevées dans la nature, Ch.-I. Douin a pu affirmer que les 4 spores de la tétrade engendrent toujours 2 thalles ♂ porteurs d'anthéridies et d'assez courte durée et 2 thalles ♀ porteurs d'archégones et de sporogones (*Rev. bryol.*, 1909). Il lui revient donc le mérite d'avoir apporté le premier, dès 1909, la preuve que la séparation des sexes se fait au cours de la maturation de la cellule-mère des spores. C'est en fonction de cette découverte que E. Strassbürger a généralisé le fait pour toutes les Muscinées dioïques et que Allen a procédé à une étude cytologique des *Sphærocarpus* au cours de laquelle il a constaté pour la première fois chez les Hepatiques l'existence d'hétérochromosomes x et y respectivement liés au sexe ♀ et au sexe ♂.

Telles sont, brièvement résumés, les résultats de l'œuvre bryologique de Ch.-I. Douin. Puisse cet aperçu donner la mesure du labeur qu'il a accompli en marge de ses obligations professionnelles, sans relâche et

Source MNHN, Paris

avec un entier désintéressement, jusqu'à l'approche de la mort qui est venue le prendre, à l'âge de 86 ans, au moment même où sonnait l'heure de la libération de la France.

LISTE DES TRAVAUX BRYOLOGIQUES DE CH.-I. DOUIN

1. — Mousses et Hépatiques rares d'Eure-et-Loir (*Rev. bryol.*, 19e année, p. 24-26, 1892).
2. — Liste des Hépatiques du département d'Eure-et-Loir (*Rev. bryol.*, 21e an., 1894, p. 55-58).
3. — Suppléments aux Hépatiques d'Eure-et-Loir (*Rev. bryol.*, 28e an., p. 70-73, 6 fig., 1901).
4. — Note sur le genre *Scapania* (*Rev. bryol.*, 28e an., p. 45-50, 1 pl., 1901).
5. — La *Jungermannia obtusa* Lindb. au Mont-Dore (*Rev. bryol.*, 28e an., p. 104-105, 1901).
6. — L'*Ephemerum tenerum* C. Müll. dans la flore parisienne (*Rev. bryol.*, 29e an., p. 55, 1902).
7. — Sur quelques Hépatiques du Mont-Dore (*Rev. bryol.*, 28e an., p. 32-33, 1902).
8. — Sur les *Cephalozia* à feuilles papilleuses et sur quelques autres Hépatiques (*Rev. bryol.*, 29e an., p. 2-10, 20 fig., 1903).
9. — *Jungermannia exsecta* Schm. et *Jungermannia exsectæformis* Breidl. (*Rev. bryol.*, 29e an., p. 10-12, 1903).
10. — La fontaine intermittente de Fontestorbes (*Rev. bryol.*, 29e an., p. 12-13, 1903).
11. — Le *Sphærocarpus terrestris* Sm. (*Rev. bryol.*, 30e an., p. 44-57, 18 fig., 1903).
12. — *Jungermannia Kunzeana* en Auvergne (*Rev. bryol.*, 30e an., p. 61, 1903).
13. — *Jungermannia alicularia* De Not. et *Calypogeia ericetorum* Raddi (*Rev. bryol.*, 31e an., p. 1-5, 1904).
14. — *Nardia silvettæ* en Auvergne (*Rev. bryol.*, 31e an., p. 4-5, 1904).
15. — *Cincinnulus trichomanis* Dum. (*Rev. bryol.*, 31e an., p. 105-116, 24 fig., 1904).
16. — *Pyramidula algeriensis* R. Chudeau et Douin sp. nov. (3 p., 9 fig., Imp. Durand, Chartres, 1904).
17. — *Adelanthus Dugortiensis* Douin et H. W. Lett sp. nov. (3 p., 15 fig., Imp. Durand, Chartres, 1904).
18. — Les *Anthoceros* du Perche (*Rev. bryol.*, 32e an., p. 25-33, 4 fig., 1905).
19. — Hépatiques nouvelles pour la France (*Rev. bryol.*, 32e an., p. 47-51, 1905).
20. — Les espèces du genre *Pellia*. Un cas curieux d'adaptation (*Congrès Assoc. franç. avancement des Sc.*, p. 1-12, 3 fig., Cherbourg, 1905).
21. — Les *Cephalozia* du bois de Dangeau (*Bull. Soc. bot. France*, **52**, p. 244-264, 1 pl., 1905).
22. — Muscinées d'Eure et-Loir (*Mém. Soc. nat. Sc. nat. et math. de Cherbourg*, **35**, p. 221-358, 7 pl., 1905-1906).
23. — Contribution à l'étude des Muscinées françaises (*Rev. bryol.*, 33e an., p. 65-75, 1906).
24. — Les deux espèces du genre *Dichiton* (*Bull. Soc. bot. France*, **53**, p. 461-479, 28 fig., 1906).
25. — *Targionia hypophylla* L. (*Bull. Soc. bot. France*, **53**, p. 239-253, 32 fig., 1906).
26. — L'*Ephemerum stellatum* Philibert dans la Flore parisienne (*Rev. bryol.*, 34e an., p. 24, 1907).
27. — *Lophocolea minor* Nees est-il une bonne espèce ? (*Rev. bryol.*, 34e an., p. 14-24, 1907).
28. — Étude sur l'*Ephemerum stellatum* Philibert et remarques sur les *Ephemerum* européens (*Bull. Soc. bot. France*, **54**, p. 242-251, 1 pl., et p. 306-326, 5 pl., 1907).
29. — Les *Sphærocarpus* français (*Rev. bryol.*, 34e an., p. 105-112, 2 fig., 1907).
30. — Le pédicelle de la capsule des Hépatiques (*Bull. Soc. bot. France*, **55**, p. 194-202, 270-276, 360-366, 368-376, 4 pl., 1908).

Source MNHN, Paris

31. — Autour du Saney (*Rev. bryol.*, 35e an., p. 131-137, 1908).
32. — Nouvelles observations sur les *Sphærocarpus* (*Rev. bryol.*, 36e an., p. 37-41, 1 pl., 1909).
33. — *Bryum arvernense* Douin sp. nov. (*Rev. bryol.*, 36e an., p. 153-154, 1 pl., 1909).
34. — Les *Micro-Lepidozia* français (*Bull. Soc. bot. France*, **57**, p. 51-57, 1 pl., 1910).
35. — Protonéma et propagules chez les Hépatiques (*Rev. bryol.*, 37e an., p. 73-77, 2 fig., 1910).
36. — Une Hépatique nouvelle pour la France : *Scapania verrucosa* Hoeg. (*Bull. Soc. bot. Deux-Sèvres*, p. 1-2, 1910-1911).
37. — *Lophocolea minor* Nees n'est pas une bonne espèce (*Rev. bryol.*, 38e an., p. 105-108, 1911).
38. — Lois de l'inflorescence chez les Muscinées (*Rev. bryol.*, 38e an., p. 107, 1911).
39. — L'*Ephemerum intermedium* Mitt. (*Bull. Soc. bot. France*, **59**, p. 731-736, 1 pl., 1912).
40. — Les propagules des Céphaloziellacées et de quelques autres Hépatiques (*Bull. Soc. bot. France*, **60**, p. 477-495, 1 pl., 1913).
41. — *Cephaloziella obtusa* P. Culmann sp. nov. (*Rev. bryol.*, 40e an., p. 65-76, 2 pl., 1913).
42. — *Anthoceros dichotomus* Raddi et quelques autres raretés de la gorge d'Héric (Hérault) (*Rev. bryol.*, 40e an., p. 71-76, 1 pl., 1913).
43. — L'inflorescence des Céphaloziellacées (*Rev. bryol.*, 40e an., p. 81-87, 1913).
44. — Mélanges d'espèces chez les Céphaloziellacées (*Rev. bryol.*, 41e an., p. 1-8 et 17-25, 1 pl., 1914).
45. — Le sporogone des Céphaloziellacées (*Rev. gén. Bot.*, **25** bis, p. 179-193, 1 pl., 1914).
46. — Le pédicelle de la capsule des Hépatiques (*Rev. gén. Bot.*, **28**, p. 129-132, 1 pl., 1916).
47. — Les variations du gamétophyte chez les Céphaloziellacées (*Rev. gén. Bot.*, **28**, p. 251-288, 300-320, 329-352, 9 pl., 1916).
48. — Notes sur les *Sphærocarpus* (*Rev. gén. Bot.*, **29**, p. 129-137, 1 pl., 1917).
49. — Le *Reboulia* Raddi (*Rev. gén. Bot.*, **30**, p. 139-146, 5 fig., 1918).
50. — Deux Hépatiques peu connues (en collab. avec L. Trabut) (*Rev. gén. Bot.*, **31**, p. 321-329, 1 fig., 1 pl., 1919).
51. — La famille des Céphaloziellacées (*Soc. bot. France*, mém. 29, p. 1-90, 9 pl., 1920),
52. — La capitule du *Marchantia polymorpha* L. expliqué par Leitgeb et ses disciples (*Rev. gén. Bot.*, **32**, p. 57-72, 1920).
53. — Les erreurs en Hépaticologie (*Congrès Assoc. franç. avancement des Sc.*, p. 611-614, Rouen, 1921).
54. — Recherches sur le gamétophyte des Marchantiées. 1. Régénération du thalle (*Rev. gén. Bot.*, **35**, p. 213-226, 2 pl., 1923).
55. — Recherches sur le gamétophyte des Marchantiées. 2. Les enseignements des anomalies (*Rev. gén. Bot.*, **35**, p. 273-292, 2 pl., 1923).
56. — Recherches sur le gamétophyte des Marchantiées. 3. Formation du thalle stérile (*Rev. gén. Bot.*, **35**, p. 487-619, 3 pl., 1923).
57. — Recherches sur le gamétophyte des Marchantiées. 4. Lois de la coalescence des tissus (*Rev. gén. Bot.*, **36**, p. 433-450, 1 pl., 1924).
58. — L'énigme du *Plagiochila Stableri* W. H. Poars (*Bull. Soc. bot. France*, **71**, p. 1207-1215, 1 pl., 1924).
59. — La théorie des initiales chez les Hépatiques à feuilles (*Bull. Soc. bot. France*, **72**, p. 565-591, 3 pl., 1925).
60. — Recherches sur le gamétophyte des Marchantiées. 5. Formation du thalle différencié (*Rev. gén. Bot.*, **37**, p. 63-130, 1 pl., 1925).
61. — Recherches sur le gamétophyte des Marchantiées. 6. Le capitule de *Marchantia polymorpha* expliqué (*Rev. gén. Bot.*, **37**, p. 481-496, 1 pl., 1925).
62. — Recherches sur le gamétophyte des Marchantiées. 7. La théorie des initiales chez les Muscinées (*Rev. gén. Bot.*, **38**, p. 287-307, 1926).

Source MNHN, Paris

63. — Le développement des feuilles chez les Muscinées (*Bull. Soc. bot. France*, **73**, p. 560-597, 4 pl., 1926).
64. — Le périanthe dans la classification des Hépatiques (*Congrès Assoc. franç. Avancement des Sc.*, Lyon, 1926).
65. — Remarques critiques sur quelques Céphaloziellacées (*Bull. Soc. bot. France*, **74**, p. 712-725, 1927).
66. — La « falsche Dichotomie » de Kny n'a jamais existé (*Bull. Soc. bot. France*, **75**, p. 750-767, 1 pl., 1928).
67. — La disposition des feuilles et des ramifications chez les Sphaignes (*Rev. bryol.*, 55e an., nouv. série, **1**, p. 26-35, 1 pl., 1928).
68. — Nouvelles observations sur la feuille des Mousses (*Rev. gén. Bot.*, **40**, p. 65-85, 2 pl., 1928).
69. — L'involucre caulinaire des Hypnacées (*Rev. gén. Bot.*, **40**, p. 440-455, 6 fig., 1928).
70. — Les Céphaloziellacées européennes (*Annales bryologici*, **1**, p. 49-68, 1928).
71. — La disposition des feuilles sur la tige des Mousses (*Rev. gén. Bot.*, **40**, p. 641-653, 1 pl., 1928).
72. — Les enseignements du thalle du *Metzgeria furcata* Dum. (*Rev. bryol.*, 56e an., nouv. série, **2**, p. 87-92, 8 fig., 1929).
73. — Les anomalies et les variations de la nervure chez le *Metzgeria furcata* Dum. (*Bull. Soc. bot. France*, **76**, p. 575-595, 2 pl., 1929).
74. — Un dernier mot sur la fausse dichotomie (*Bull. Soc. bot. France*, **77**, p. 164-169, 1930).
75. — Remarques critiques sur quelques Céphaloziellacées (*suite*) (*Bull. Soc. bot. France*, **77**, p. 196-201, 1930).
76. — Le thalle mixte du *Sphærocarpus* (*Annales bryologici*, **3**, p. 71-82, 1 pl., 1930).
77. — Les bifurcations principales et parfaites chez les Hépatiques à feuilles (*Rev. bryol.*, 57e an., nouv. série, **3**, p. 123-136, 12 fig., 1930).
78. — Les initiales secondaires chez les Muscinées (*Rev. bryol.*, 58e an., nouv. série, **4**, p. 5-16, 1 pl., 1931).
79. — La réhabilitation du *Fossombronia* (*Rev. gén. Bot.*, **43**, p. 246-268, 3 pl., 1931).
80. — Les anomalies du *Riella* et leurs enseignements (en collab. avec L. Trabut) (Recueil de travaux cryptogamiques dédiés à Louis Mangin, 10 p. et 1 pl. ; Muséum d'Hist. Nat., Paris, 1931).
81. — Le développement basilaire de l'archégone (*Rev. bryol. et lichénol.*, 59e an., nouv. série, **5**, p. 111-130, 1 pl., 1932).
82. — Finis falsæ dichotomiæ (16 p. et 1 pl., imp. Jean, Gap, 1932).
83. — L'involucre de l'*Anthoceros* (*Annales bryologici*, **6**, p. 38-43, 1 pl., 1933).
84. — Remarques critiques sur quelques Céphaloziellacées (*Rev. bryol. et lichénol.*, 62e an., nouv. série, **8**, p. 18-31, 1935).
85. — Les rameaux chez les Muscinées (*Rev. bryol. et lichénol.*, 63e an., nouv. série, **8**, p. 213-219, 1 pl., 1935).
86. — Les bifurcations chez les Hépatiques à feuilles (*Rev. gén. Bot.*, **48**, p. 94-127, 3 pl., 1936).
87. — Le thalloïde de *Blasia* et son extraordinaire organisation (*Rev gén. Bot.*, **49**, p. 637-664, 682-704, 752-763, 5 pl., 1937).
88. — Un curieux mode de multiplication chez les Muscinées (*Annales bryologici*, **11**, p. 40-45, 5 fig., 1938).
89. — Pour comprendre l'organisation du gamétophyte des Muscinées (*Rev. bryol. et lichénol.*, 65e an., nouv. série, **11**, p. 67-92, 1938).

Source MNHN, Paris

A propos de la nomenclature de *Lepidopilum Dusenii* C. M. et d'*Actinodontium Dusenii* Broth.

par R. Potier de la Varde (Lez Eaux, par St-Pair-s-Mer)
et I. Thériot (Fontaine-la-Mallet, S.I.) (1)

Nous avons constaté une curieuse confusion dans la nomenclature de *Lepidopilum Dusenii* C.M. et d'*Actinodontium Dusenii* Broth. Nous étant trouvés devant le même problème, à vingt ans d'intervalle, et les conclusions auxquelles nous avons abouti, chacun de notre côté, étant identiques, nous croyons bon de publier celles-ci, afin d'éviter aux bryologues les quelques heures de recherches qui nous ont été nécessaires pour élucider une question qui peut se poser encore à l'avenir.

Il existe au Cameroun deux Hookériacées distinctes :

1° *Lepidopilum* (*Eulepidopilum*) *Dusenii* C.M. dont la description a été publiée par Brotherus (*Musci africani*, I, in *Englers botan. Jahrbüch.*, XX Bd., 1894, p. 202). C'est une plante au pédicelle *épineux* et à feuilles *dentées* ;

2° *Actinodontium Dusenii* Broth. (Syn. : *Lepidopilum integrum* C.M. in Sched.) décrit également par Brotherus (*Musci africani*, II, *loc. cit.*, XXIV Bd., 1897, p. 260). Il s'agit d'une Mousse au pédicelle *lisse* et aux feuilles *subentières*.

L'origine de la confusion semble remonter à Paris, qui dans son « Index bryologicus », en 1903, réunit les deux espèces sous le vocable *Actinodontium Dusen*i (C.M.) Broth. Rien ne justifie cette réunion. Il est évident que Paris n'a pas pris la peine d'examiner les plantes en cause, ni même de comparer leurs diagnoses suffisamment explicites. De plus, il n'était pas autorisé à faire précéder la signature « Broth. » de la parenthèse (C.M.), qui signifierait que la plante d'*abord décrite* sous le nom de *Lepidopilum Dusenii* par C. Müller, aurait *ensuite* été attribuée par Brotherus au genre *Actinodontium*. Or, ceci n'est pas exact, si elle a bien été étiquetée *Lepidopilum integrum* par C. Müller, ce nom est resté à l'état de « nomen nudum » et n'a été accompagné d'aucune diagnose antérieure à celle de Brotherus. Paris a donc agi comme s'il avait démontré l'identité du n° 40 des *Musci Cameruniæ* de Dusen, décrit comme *Lepidopilum Dusenii* C.M. en 1894 et de la Mousse décrite en 1897 par Brotherus comme *Actinodontium Dusenii*.

L'addition de cette inopportune parenthèse (C.M.) a eu comme conséquence fâcheuse d'embrouiller la synonymie au point que Brotherus lui-même, qui a décrit les deux espèces, l'une sous la signature : C.M.,

(1) Article reçu avant le décès de I. Thériot. — V. A.

Source MNHN, Paris

l'autre sous sa propre signature, semble avoir oublié qu'il était l'auteur d'*Actinodontium Dusenii*.

En effet, lorsqu'en 1907, dans la première édition de son *Genera*, il subordonne *Actinodontium* à *Lepidopilum* dont il fait une section, il maintient par inattention le nom spécifique *Dusenii* qui fait double emploi. C'est ainsi que nous voyons figurer ce nom p. 959 dans la section *Actinodontium* (Schwgr.) Mitt. et p. 960 dans la section *Eulepidopilum* Mitt. Mais ce n'est pas tout : adoptant par inadvertance la synonymie donnée par PARIS dans l'Index, il écrit (p. 959) : *Lepidopilum Dusenii* C.M. Remarquons que si les deux genres *Actinodontium* et *Lepidopilum* avaient dû être fondus en un seul, le vocable de 1897 étant le moins ancien aurait dû être logiquement remplacé par le nom *L. integrum* que lui avait imposé C. MÜLLEN.

De cela il ne saurait être question aujourd'hui, puisqu'en 1925, dans la 2e édition du *Genera* (vol. XI, *Die Natürlich. Pflanzenfamil.*), BROTHERUS rétablit *Actinodontium* dans sa dignité première en le séparant du g. *Lepidopilum*. Cependant il écrit encore : *Actinodontium Dusenii* (C.M.) Broth. pour désigner une Mousse parfaitement décrite par lui-même en 1897 sous les nom et signature *Actinodontium Dusenii* Broth. qui sont les seuls corrects.

Source MNHN, Paris

Hépatiques des Antilles françaises

récoltées par P. et V. Allorge en 1936

I

par Mme S. Jovet-Ast (Paris)

Les Hépatiques de la Guadeloupe ont déjà donné lieu à plusieurs travaux de systématique dont l'inventaire fut dressé en 1942 par F. M. Pagan dans son « Catalogue of the Hepaticæ of Guadeloupe ». On trouvera dans ce Catalogue la liste de toutes les espèces signalées jusqu'en 1942, ou conservées dans les Herbiers ou Exsiccata des divers collecteurs. A ma connaissance, rien n'a été publié depuis sur les Hépatiques guadeloupeennes.

Cependant une très belle collection restait à étudier, celle de P. et V. Allorge, réalisée en 1936. Le présent travail donne la liste des Hépatiques contenues dans une partie de cette collection : on y remarque beaucoup d'épiphylles, mais peu de corticicoles. J'ajouterai le nom de quelques espèces originaires de la Martinique et se trouvant dans la même collection. Seule la distribution des espèces nouvelles pour la Guadeloupe est indiquée ; celle des autres espèces se trouve au Catalogue de Pagan qui semble, sinon complet, du moins fort détaillé sur ce sujet.

Dans la liste suivante, les noms en caractères gras correspondent aux espèces nouvelles. L'astérisque indique que l'espèce dont il s'agit n'a pas été signalée pour la Guadeloupe au Catalogue de Pagan, et, pour les espèces de la Martinique, qu'elles ne me semblent pas avoir été indiquées dans cette île.

Pour la détermination, on ne peut se contenter des notes sur les Hépatiques de la Guadeloupe. Il faut examiner les publications relatives à certains genres de l'Amérique tropicale, en particulier celles d'A. Evans qui concernent les Lejeunéacées de Porto Rico et des Antilles en général. Ces travaux se montrent de première nécessité ; les figures y reproduisent si fidèlement les plantes, qu'on ne peut faire d'erreur grave sur l'identité des espèces.

D'autre part, la monographie récente de M. Fulford sur les *Bazzania* du centre et du Sud de l'Amérique, ses recherches sur les *Ceratolejeunea* et les *Symbiezidium* sont une aide précieuse ; elles m'ont permis de préciser nos connaissances sur ces genres à la Guadeloupe et de rectifier quelques-uns des noms adoptés par Pagan.

GUADELOUPE

Metzgeria furcata (L.) Dum. — Fragments sur brindille, Clusietum

Source MNHN, Paris

près de la rivière Galion, 7-4-36. — En touffe, bord du Jardin L'Herminier, 14-4-36. — Sur Fougère, Chemin du Carbet, 15-2-36. — Epiphylle sur *Marcgravia*, ravine Malanga.

METZGERIA RAMATA Lindb. — En touffe, et sur feuille de Bambou, Clusietum Galion, 7-4-36. — Sur Fougère, Trace Hugues, entre Escalier et Savane aux Ananas.

*METZGERIA HERMINIERI Schiff. — Un *Metzgeria* gris-vert pâle, ± glanque, un peu translucide et pareheminé, récolté par P. et V. ALLORGE, ressemble à 2 échantillons de l'Herbier du Muséum de Paris, l'un portant seulement comme indications *Metzgeria dichotoma* Sw., Guade-

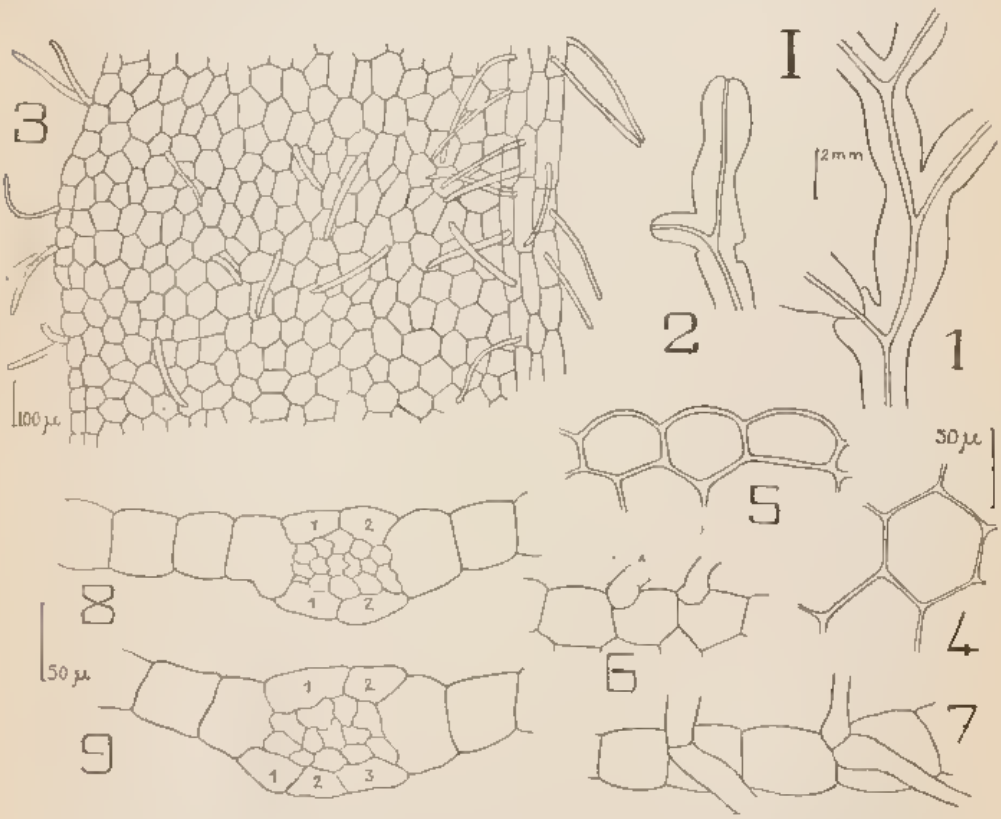


FIG. 1. — *Metzgeria Herminieri* Schiffn., d'après le spécimen de la Guadeloupe (Allorge). — 1 et 2, thalle. — 3, fragment du thalle, face ventrale : aile large de 18 cellules environ, marge non révolutée, nervure de 3 cellules, poils. — 4, cellules des ailes. — 5, quelques cellules marginales donnant au bord du thalle un aspect denticulé. — 6 et 7, poils de la marge souvent gémmés. — 8 et 9, section du thalle montrant la nervure bordée par 2-2 ou 2-3 cellules.

loupe (sans nom de collecteur, ni localité, ni date) ; l'autre, également déterminé *M. dichotoma*, venant aussi de la Guadeloupe, porte, comme indication, M. BUCHINGER, 1871. Une note manuscrite, non signée, indique que cet échantillon (et d'autres) vient de l'Herbier de SILBERMANN et fait partie des « récoltes aux Antilles de L'HERMINIER et autres ». Malgré ces renseignements fort sommaires, il semble que l'on puisse attribuer ces 2 échantillons, d'ailleurs identiques l'un à l'autre, à L'HERMINIER.

Il ne faut pas s'empresser de conclure que le *Metzgeria* récolté par ALLORGE est un *M. dichotoma*. Une note de A. W. EVANS (1913, p. 274-275) montre que de nombreux spécimens nommés *M. dichotoma* n'ap-

Source MNHN, Paris

partiennent pas du tout à cette espèce. V. SCHIFFNER (1911, p. 3-5) donne la détermination de toutes les espèces nommées ainsi dans l'Herbier de Vienne. Nous trouvons (p. 5) des commentaires se rapportant à un spécimen « Guadeloupe, L'Herminier, als *M. dichotoma*, det. Gottsche ». Cette plante, dit SCHIFFNER, a été nommée par STEPHANI *M. procera* Mitt. SCHIFFNER, trouvant des caractéristiques fort nettes, en fit une espèce nouvelle *Metzgeria Herminieri*, qu'il distingue nettement de *M. procera*. D'après les diagnoses de ces 2 espèces, voici quels sont les principaux caracteres differentiels :

M. Herminieri : ailes larges de 17-20 cellules,
cellules de 60 à 70 μ, plus petites que celles de *M. procera*,
cellules marginales plus petites que les autres,
marge crénelée.

M. procera : ailes larges de 12-14 cellules,
cellules plus grandes que celles de *M. Herminieri* : d'après STEPHANI, 74 μ et, vers la marge, 74 à 117 μ,
ailes récurvées.

Si nous examinons le *Metzgeria* trouvé par ALLORGE, nous observons les caractères suivants : ailes, dans les parties etroites, ayant de 13 à 16 cellules de large, dans les parties les plus larges, 16 à 20 cellules (fig. 1, 3) ; cellules : la majorité ont 60 à 70 μ (fig. I, 4), d'autres atteignent 80 μ et même, tout près de la marge, les plus grandes peuvent mesurer 90 μ ; cellules marginales petites, 50 μ environ ; trigones toujours très petits (fig. I, 4) ; bord du thalle non révolute mais crénelé par les cellules de la marge ; les poils existent, à la face inférieure, sur la nervure, sur la marge et, plus épars, sur les ailes ; poils de la marge simples ou, plus souvent, géminés (fig. I, 6-7) ; nervure bordée à la face supérieure par 2 cellules, à la face inférieure par 2 ou 3 cellules (fig. I, 8-9).

Cette description se rapporte bien à celle du *M. Herminieri* ; toutefois, SCHIFFNER donne, comme largeur du thalle, jusqu'à 3 mm. ; le spécimen d'ALLORGE ne dépasse pas 2,7 mm.

F. M. PAGAN ne signale pas, à la Guadeloupe, *M. Herminieri*, mais cite *M. procera* d'après plusieurs spécimens de Duss, Questel, L'Herminier et aussi Funck et Schlim. PAGAN semble donc avoir suivi l'interprétation de STEPHANI et non celle de SCHIFFNER. Je crois préférable de considérer comme valable le nom *M. Herminieri* qui correspond à une espèce bien particulière, connue seulement à la Guadeloupe.

Etang des Grands Fonds, au-dessus de Dolé, 12-3-36, rampant sur les feuilles d'un *Marcgravia*. — Forêt de Fumée, 22-2-36, très petit fragment épiphylle.

RICCARDIA SINUATA (Dum.) Trevis. — Sur Fougère, Rivière Saint-Louis, 22-2-36.

CALOBRYUM ANDINUM (Spruce) St. — Sentier vers la cascade du Galion, 7-4-36.

LOPHOCOLEA CONNATA (Sw.) Nees. — Premier ruisseau après les Bains Jaunes, 2-4-36, sur *Trichomanes*.

LEIOSCYPHUS GIBBOSUS (Tayl.) Pagan. — Mêlé à une grosse touffe d'*Omphalanthus filiformis* fixée à une branchette, Savane aux Ananas, 17-4-36.

PLAGIOCHILA BIDENS Gott. — Sur branchette et sur feuilles, Forêt

Source MNHN, Paris

du Galion, 7-4-36. — Epiphylle, trace Hugues, 25-4-36. — Sur un rameau, Savane aux Ananas, 17-4-36.

Plagiochila Breutelijana Lindenb. — Epiphylle, vers la cascade de la Forêt du Galion, 7-4-36. — Epiphylle, Trace Hugues, vers la Savane aux Ananas, 25-4-36.

Plagiochila dichotoma (Web.) Dum. — Epiphylle, forêt du Galion, 7-4-36. — Trace Hugues, entre Escalier et Savane aux Ananas, 25-4-36.

Plagiochila erronea St. — Sur branchettes, Forêt du Galion, 7-4-36. — Trace Hugues, 25-4-36. — Chemin du Carbet, sur Fougère, 15-2-36.

Plagiochila Perrottetiana Mont. et Gott. — Trace Hugues, entre Escalier et Savane aux Ananas, 25-4-36.

Plagiochila superba (Nees) Dum. — Sur Fougère, vers la cascade de la Forêt du Galion, 7-4-36. — Autour des Bains Jaunes, 22-4-36.

Plagiochila tenuis Lindenb. — Dans une grosse touffe d'Hépatiques, forêt du Galion, 7-4-36. — Savane aux Ananas, 17-4-36.

Bazzania Herminieri (St.) Pagan. — Dans son travail « The Genus Bazzania in Central and South America » (1946), M. Fulford indique : *Bazzania Herminieri* (St.) Comb. nov. Déjà, en 1942, Pagan, dans son « Catalogue of the Hepaticæ of Guadeloupe », avait change le nom *Mastigobryum Herminieri* en *Bazzania Herminieri*. Il semble bien que M. Fulford (p. 18) et Pagan (p. 90) aient compris l'espèce de la même façon, car les observations à propos des echantillons des différents collecteurs sont à peu près semblables. Je pense que l'on doit adopter comme nom d'auteur « (St.) Pagan » qui est antérieur à « (St.) Fulford ».

En touffe sur une écorce plus ou moins décomposée, Clusietum Ligniere, 11-4-36.

Bazzania longistipula (Lindenb.) Trevis. — Det. M. Fulford, en touffe avec d'autres Muscinees autour d'un rameau, Forêt du Galion, 7-4-36.

Bazzania stolonifera (Sw.) Trevis. — Dans une touffe de *Meteorium patulum*, fixée sur un rameau, forêt du Galion, 7-4-36. — Formant, avec d'autres Muscinées, une touffe fixée sur une feuille, Trace Hugues, 25-4-36. Cité par Pagan, sous le nom *B. Vincentina* (L. et L.) Trevis. Voir la synonymie *in* « The Genus Bazzania... » de M. Fulford, p. 44.

Trichocholea tomentosa (Sw.) Gott. — Mêlé à d'autres Muscinées épiphylles, forêt du Galion, 7-4-36. — Trace Hugues, vers la Savane aux Ananas, 25-4-36.

*Aphanolejeunea exigua Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **38**, 1911, p. 273, pl. 12, fig. 4-10). — Toujours épiphylle. Forêt du Galion, 7-4-36 et 22-4-36. — Trace Hugues, entre Escalier et Savane aux Ananas, 25-4-36. — Rivière Saint-Louis, forêt de Fumée, 22-2-36. — Forêt Crécelles, 18-4-36. — Etang des Grands Fonds, 12-3-36. — Clusietum près de la Savane aux Ananas, 17-4-36. — Sur feuille de Bambou, Carbet, 15-2-36.

J'ai observé plusieurs spécimens de ces diverses localités, tous réduits à des fragments plus ou moins longs, mais stériles. Néanmoins, ils ont tant d'analogie avec la figure donnée par Evans, que je crois pouvoir les attribuer à cette espèce. De plus, un spécimen du Grand Etang portait un périanthe en bon état identique à celui qui a été figure par Evans et presentant 2 innovations sous-florales. Je pense donc que l'existence,

Source MNHN, Paris

à la Guadeloupe, de *A. exigua*, signalé jusqu'alors seulement à Porto Rico, n'est pas douteuse.

Distribution : Porto Rico, Guadeloupe (Martinique) (1).

Aphanolejeunea gracilis n. sp. — Fig. II.

Exigua, flavo-virens, foliicola. Caulis parum ramosus. Folia sæpe rudimentaria. Lobus ovatus, 0,15-0,19 *mm. longus,* 0,8-0,9 *mm. latus, marginibus leviter celluloso-serrulatis ; lobulus ovatus, inflatus,* 0,12 *mm. altus, carina arcuata leviter vel non crenulata. Cellulæ lobi* 15-18 $\mu \times$ 10-12 μ, *rarius* 30 $\times$ 10 μ, *parietibus tenuibus, trigonis nullis. Dioica ? Perianthia obovoidea,* 0,28 *mm. alta* $\times$ 0,2 *mm. lata, apice rotundata, papillata, inferne levia, rostro nullo. Bractea feminea perianthio paulo longior vel brevior, marginibus celluloso-serrulatis. Andrœcia terminalia, bracteis* 3-5-*jugis, monandris.*

Plante très petite, vert-jaune pâle, longue de quelques millimètres, à peu près invisible à l'œil nu en raison de sa délicatesse et de sa couleur. Tige peu ramifiée. Feuilles presque toutes sans lobule. A la base des tiges : feuilles réduites à 2 rangs parallèles de cellules coniques épaissies au sommet, d'où apparence d'une papille marginale par cellule ; plus haut sur la tige : feuilles de 3-4 rangs de cellules. Feuilles à lobule bien développé, rares (parfois complètement inexistantes sur toute la tige) : lobe ovale, concave, long de 0,15-0,19 mm., large de 0,8-0,9 mm., bord légèrement crenelé par l'excurrence des cellules marginales ; apex terminé par une seule cellule. Lobule ovale, gonflé, 0,11-0,12 mm. de haut, cellule apicale et cellule proximale obtuses, sinus lunulé, papille hyaline dans le sinus et un peu déplacée par rapport à la marge de celui-ci. Carène arquée ayant peu ou pas de cellules excurrentes. Cellules du lobe 15-18 $\mu \times$ 10-12 μ, pouvant atteindre contre la marge 30 $\times$ 10 μ, parois minces, trigones nuls. Inflorescence dioïque ? Inflorescence ♀ portant 2 bractées de 0,3 mm. $\times$ 0,07 mm., larges de 4-5 cellules, marge serrée par l'excurrence des cellules, lobule atteignant la moitié (ou presque) de la longueur de la bractée, à dent apicale toujours bien développée longue de 30-40 μ. Périanthe obovoïde ou pyriforme, 0,28 mm. $\times$ 0,2 mm., dépassant un peu les bractées ou faiblement dépassé par elles, lisse à la base, muni au sommet de cellules fortement convexes. Inflorescence ♂ terminale, comprenant 3-5 paires de bractées imbriquées au sommet, distantes à la base, à lobe concave et à lobule muni d'une cellule apicale assez courte et sub-obtuse, longues de 0,12 mm., larges de 0,05 mm. environ ; une antheridie par bractée.

Sur Fougère, au voisinage de *Cololejeunea subdiaphana*. — Cascade Vauchelet, 4-2-36.

Je ne puis affirmer que l'espèce est dioïque, mais, sur les tiges ♀, je n'ai jamais vu d'inflorescence ♂. L'une des inflorescences ♂ que j'ai pu observer terminait un jeune rameau venant de la germination d'une propagule et ne portant pas d'inflorescence ♀, les autres étaient isolées dans les préparations.

Par ses feuilles munies de lobules, cette espèce se rapproche beaucoup de *Aphanolejeunea exigua* Evans, mais les inflorescences ♂ diffèrent

(1) (Martinique) : signifie que l'espèce sera signalée pour la Martinique, dans ce travail, quelques pages plus loin.

Source MNHN, Paris

FIG. II. — *Aphanolejeunea gracilis* n. sp. — 1, tige portant des feuilles à lobe réduit et 3 inflorescences ♀. — 2, tige portant, à la base, des feuilles à lobe réduit et étroites, au sommet, des feuilles à lobe réduit mais plus larges, au milieu, une feuille normalement développée. — 3, portion d'une tige portant des feuilles réduites à 2 rangées de cellules et une feuille jeune mais normalement développée ; sur celle-ci, vue par la face dorsale, remarquer les petites cellules subquadrangulaires de la base du lobe. — 4, feuille avec lobule (face ventrale). — 5, feuille avec lobule (face dorsale). — 6, inflorescence ♂ terminale (face dorsale). — 7, bractée ♂ avec son authéridie (face ventrale). — 8, une autre bractée ♂ face ventrale. — 9, jeune inflorescence ♀. — 10, un périanthe jeune et une de ses bractées ; le périanthe porte déjà des tubercules. — 11, fragment de tige avec un périanthe (1 bractée manque). — 12, périanthe entouré de ses 2 bractées (face dorsale) et possédant une innovation sous-florale.

Source MNHN, Paris

totalement de celles de *A. exigua*, l'inflorescence ♀ semble toujours donner une seule innovation, le périanthe n'est jamais longuement exsert. De plus, les cellules fortement saillantes de la partie supérieure du périanthe paraissent les unes coniques, les autres hémisphériques, mais jamais toutes coniques. Une feuille lobulée isolée pourrait être confondue avec une feuille de *A. exigua*, cependant on peut noter quelques différences : les cellules marginales font moins saillie à l'extérieur chez *A. gracilis* et la face dorsale du lobe montre, au 5e rang à partir du sommet, des cellules un peu plus allongées que les supérieures, mais pas aussi nettement que chez *A. exigua* (comparer fig. II, 5, avec Evans, *Bull. Torr. Bot. Cl.*, 1911, pl. 12, fig. 5).

Aphanolejeunea longifolia n. sp. — Fig. III.

Pallide flavo-virens, foliicola, depresso-cæspitosa. Caulis sigmoideus. Folia remota, oblique patula, 0,6-0,8 *mm. longa. Lobus lanceolatus, marginibus leviter crenulatis. Lobulus* 0,2-0,3 *mm. longus, carina subarcuata. Cellulæ lobi* 40-60 μ × 18-30 μ, *parietibus tenuibus, trigonis subnullis. Autoica. Perianthia* 0,5 *mm. longa* × 0,25 *mm. lata vel* 0,6 *mm. longa* × 0,2 *mm. lata, uno vel utroque latere innovatione munita, haud plicata, nuda vel ad apicem leviter papillosa ; rostro parvo. Bractea feminea perianthio longior vel æquilonga. Androecia terminalia ; bracteæ 4-jugis, monandræ, foliorum subsimiles sed breviores.*

Plante vert jaunâtre sur le sec, croissant en touffe sur des feuilles, ou isolée. Tige en zigzag. Feuilles distantes, obliques, longues de 0,6-0,8 mm. Lobe lancéolé, parfois légèrement incurvé au sommet. Marge antérieure et postérieure subentière, légèrement crénelée par l'excurrence des cellules. Lobe donnant d'abondantes propagules, surtout vers le sommet où, souvent, 5 ou 6 cellules à la fois se transforment en propagules. Lobe des feuilles bien développées ayant au maximum 11 cellules de large, dans les autres feuilles, 6-7 seulement. Lobule ovale, long de 0,2-0,3 mm., gonflé surtout dans la partie basale, sinus lunulé, apex terminé par une cellule apicale droite ou un peu redressée, séparée de la cellule proximale saillante par une légère indentation. Papille hyaline près du sinus, non marginale mais déplacée à la base des cellules marginales du sinus. Carène assez peu arquée, sauf à la base, sans cellules saillantes. Cellules du lobe 40-60 μ × 18-30 μ, à parois minces, trigones à peine visibles. Inflorescence autoïque. Inflorescence ♀ ayant à la base 1 ou 2 innovations dont l'une peut être florifère. Périanthe de forme très variable suivant l'âge, parfois courtement ohoval ayant une longueur seulement double de la largeur (0,5 mm. × 0,25 mm.), ou bien longuement oboval jusqu'à 3 fois plus long que large (0,6 mm. × 0,2 mm.) ; bec court, quelquefois net, ou bien passant graduellement au périanthe, ou encore peu ou pas visible, lisse, ou, quelquefois, à surface rendue à peine rude à la partie supérieure par l'excurrence des cellules, et ne montrant pas de carènes. Bractées ressemblant aux feuilles, à lobule plus ou moins modifié, étalé et aplati, et lobe atteignant ou dépassant le périanthe, parfois très propagulifère et alors raccourci. Inflorescence ♂ terminant des rameaux latéraux ; anthéridies isolées ; bractées 4 paires environ, de même forme que les feuilles, mais un peu plus petites, lobule presque normal.

Source MNHN, Paris

Epiphylle, Etang des Grands Fonds, 12-3-36. — Forêt du Grand Etang, 9-2-36.

A. longifolia rappelle par la forme générale des feuilles *A. sicæfolia*, mais il ne possède jamais de cellules convexes ou coniques. Le périanthe se rapproche plutôt de celui de *A. crenata* Evans. Les propagules (mesu-

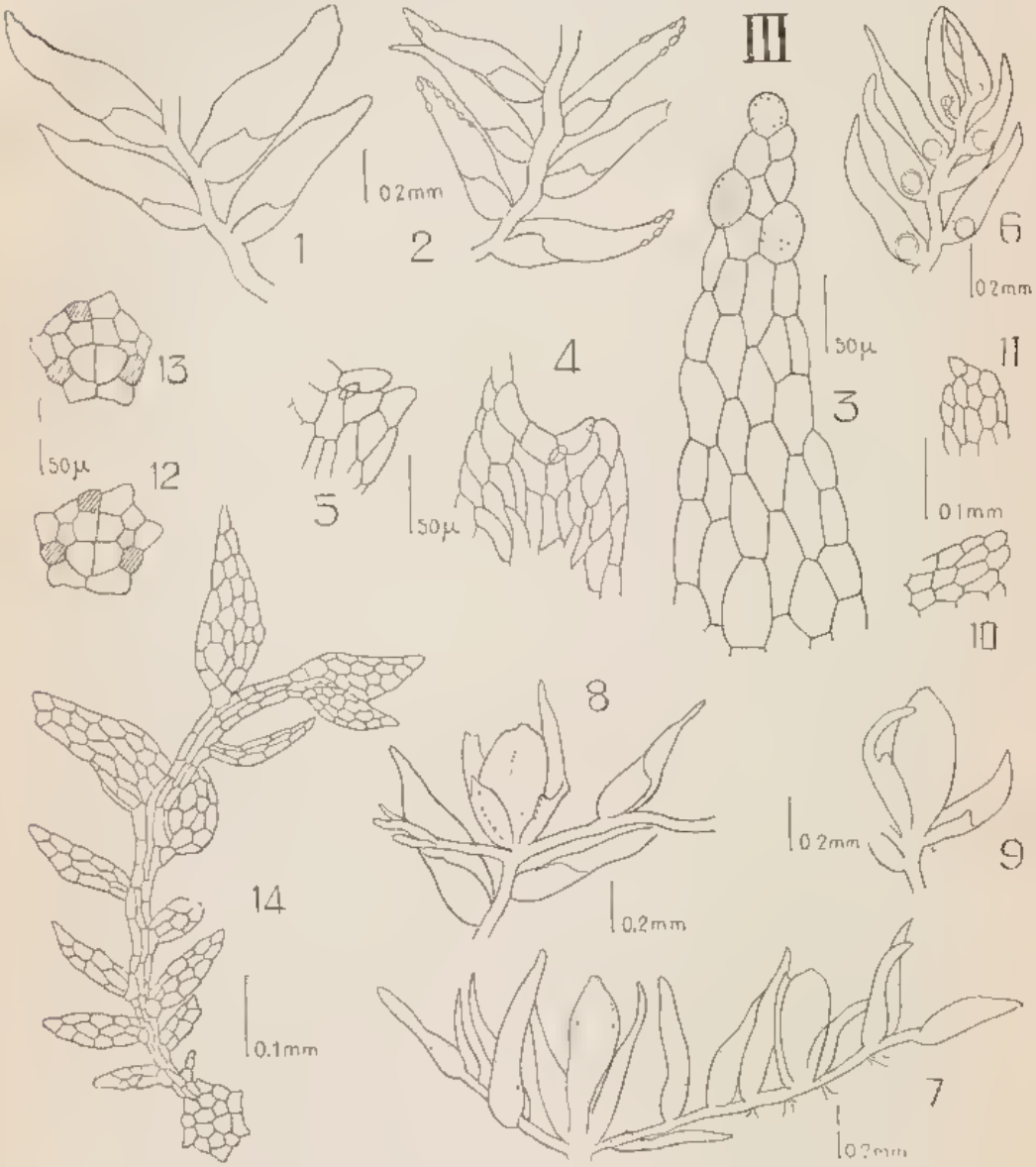


FIG. III. — *Aphanolejeunea longifolia* n. sp. — 1 et 2, fragments de tiges (avec propagule se formant au bord des feuilles). — 3, sommet d'une feuille propagulifère. — 4 et 5, partie supérieure de lobules. — 6, inflorescence ♂ terminale. — 7, périanthe avec 2 innovations sous-florales dont l'une est florifère. — 8, périanthe avec 2 innovations sous-florales. — 9, un périanthe et ses 2 bractées. — 10 et 11, sommet des lobules des bractées (appartenant à la fig. précédente). — 12 et 13, propagules. — 14, plantule venant de la germination d'une propagule encore fixée à elle.

rant environ 70 × 80 µ) sont typiques des *Aphanolejeunea*, en particulier de *A. exigua* (d'après la fig. donnée par EVANS). Bien que ne présentant aucun caractère aberrant dans le genre, cette espèce semble fort bien individualisée.

Source MNHN, Paris

*Aphanolejeunea sicæfolia (Gottsche) Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **38**, 1911, p. 277, pl. 12, fig. 18-26). — Toujours épiphylle. Forêt du Grand Etang, 13-2-36. — Chemin du Carbet, 15-2-36, sur Fougère et feuilles de Bambou. — Avec très beaux périanthes, Forêt de Fumee, près de la Rivière Saint-Louis, 22-2-36. — Sur *Marcgravia*, Etang des Grands Fonds, au-dessus de Dolé, 12-3-36. — Sur *Trichomanes*, Bains Jaunes, 2-4-36. — Forêt du Galion, 7-4-36. — Trace Hugues, entre Escalier et Savane aux Ananas, 25-4-36.

Etait encore inconnue à la Guadeloupe où existent pourtant de très beaux spécimens. Distribution : Porto Rico, Cuba, Trinidad, Floride, Jamaïque, Guadeloupe.

Aphanolejeunea verrucosa n. sp. — Fig. IV.

Gracillima, pallidissima, epiphylla, cum aliis hepaticis consociata. Caulis sigmoideus. Folia remota, ovata, 0,17-0,2 *mm. longa,* 0,08-0,11 *mm. lata, apice subacuta, circumcirca dentibus unicellularibus crenulata, cellulis marginalis* 22-40 *mm. longis. Cellulæ lobi papilla conica armatæ ; medianæ* 15-20 $\mu \times$ 10-13 μ, *parietibus tenuibus. Lobulus* 2/3 *folii æquans. Folia rudimentaria papillosa. Reliqua desunt.*

Plante très délicate, à peine teintée sur le sec, tige en zigzag, portant par place de longs et fins rhizoïdes. Feuilles distantes. Lobe ovale, long de 0,17-0,2 mm., large de 0,08-0,11 mm., subaigu à l'apex qui est terminé par une seule cellule épaissie au sommet. Partie dépassant le lobe composée de 4 cellules en hauteur et 4-5 cellules en largeur. Marge fortement crénelée par l'excurrence des cellules marginales qui forment presque partout de véritables dents. Cellules du lobe à parois minces et trigones nuls, très fortement convexes ou même coniques : la face dorsale apparaît comme formée de petits cônes placés les uns à côté des autres. Dimensions des cellules : les marginales, en général, 20 μ de haut, les plus grandes, dont la terminale, 25-30 μ ; les non marginales 15-20 $\mu \times$ 10-13 μ. Lobule à peine plus étroit que le lobe, mais plus court ; l'extrémité de la dent apicale atteint environ les 2/3 de la hauteur du lobe. Cellules du lobule planes, à parois $\perp$ incurvées. Sinus arqué. Papile dans le sinus, déplacée d'une cellule au-dessous de la marge. Feuilles réduites formées de 2 ou 3 rangs de cellules dont plusieurs très fortement coniques. Inflorescences ♂ et ♀ inconnues.

J'ai trouvé des fragments de cette espèce parmi d'autres Muscinées, par exemple rampant entre les rameaux de *Ceratolejeunea maritima* ou à la base des tiges de *Phyllogonium fulgens*. Malheureusement je n'ai pu trouver aucune inflorescence. Cet *Aphanolejeunea* est difficile à voir en raison de sa finesse, il existe cependant en plusieurs localités :

Trace Hugues, entre Escalier et Savane aux Ananas, 25-4-36. — Clusietum, Massif du Matélianc, 17-4-36. — Sofaïa, 21-3-36. — Ravine Vauchelet.

A. verrucosa ressemble à *A. exigua* si on le regarde par la face ventrale, cependant ses feuilles sont un peu plus petites, à bord plus profondément crénelé et dents marginales coniques ; sa face dorsale est très « verruqueuse ». De plus les cellules marginales semblent plus grandes que chez *A. exigua* ; les dimensions des cellules ne diffèrent pas très sensiblement du sommet à la base du lobe ; au contraire, pour *A. exigua*, les cellules de la partie supérieure du lobe, à peine plus hautes que larges,

Source MNHN, Paris

s'allongent nettement dès le 2e ou 3e rang (voir Evans, *Bull. Torr. Bot. Cl.*, 1911, pl. 12, fig. 5).

Brachiolejeunea corticalis (Lehm. et Lindenb.) Schiffn. — Sur l'écorce d'un jeune rameau et sur des feuilles, Clusietum du Galion, 22-4-36. — Rivière Rouge, sur *Eugenia Jambos*, 20-2-36.

*Ceratolejeunea cubensis (Mont.) Schiffn. (Engler et Prantl, *Natürl. Pflanzenfam.*, 1^3, 1893, p. 125). — Détermination confirmée par M. Fulford. Epiphylle, avec périanthes, Sofaïa, 21-3-36. — Sur Fougère, avec périanthes et inflorescence ♂, Grand Etang, 13-2-36. M. Fulford (*Brittonia*, 1945, p. 397) indique comme distribution : Floride, Bahamas, West Indies (sans loc.), Cuba, Jamaïque, Guatemala, Panama, Brésil. Il faudra donc ajouter : Guadeloupe et (Martinique).

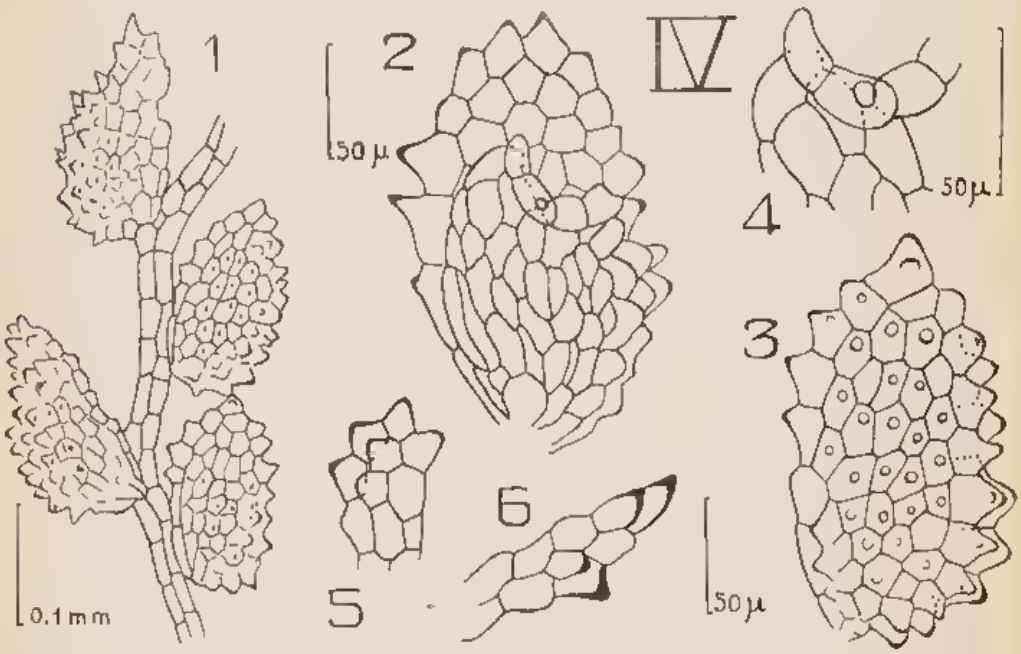


Fig. IV. — *Aphanolejeunea verrucosa* n. sp. — 1, tige, face dorsale. — 2, feuille, face ventrale. — 3, une autre feuille, face dorsale. — 4, bord du lobule. — 5 et 6, feuilles réduites.

Ceratolejeunea maritima (Spruce) St. — N'a pas été signalé sous ce nom à la Guadeloupe. M. Fulford (*loc. cit.*, p. 384) donne la synonymie complète de cette espèce et indique (p. 386) sous quels noms cette espèce très variable a été désignée, notamment : *C. anomala*, *C. ceratantha*, *C. variabilis*.

Forêt du Galion, 7-4-36 et 22-4-36. — Trace Hugues, entre Escalier et Savane aux Ananas, 25-4-36. — Sofaïa. — Forêt Crécelles, 18-4-36. — Etang des Grands Fonds, 12-3-36. — Savane aux Ananas, 17-4-36. — Soufrière, en lisière du Jardin L'Herminier. — Clusietum, Massif du Matéliane, 17-4-36. Le plus souvent épiphylle, quelquefois rampant sur l'écorce des rameaux.

Ceratolejeunea plumula (Spr.) St. (*Spec. Hep.*, 5, 1913, p. 433). — Clusietum, Savane aux Ananas, 17-1-36, bord dorsal des feuilles denté, utricules solitaires, stérile. — Etang des Grands Fonds, au-dessus de Dolé, 12-3-36, sur feuilles de *Marcgravia*. M. Fulford (*Brittonia*, 1945, p. 376) écrit au sujet de cette espèce : « the dorsal margin and

Source MNHN, Paris

apex serrulate to serrate in varying degree through projecting cells... » et, plus loin : « large utriculi abundant, mostly solitary, at the base of a branch ». Le *Ceratolejeunea* de l'Etang des Grands Fonds a des feuilles à bord dorsal entier ; seules, quelques feuilles du sommet des rameaux portent des denticulations éparses. Les utricules sont en effet solitaires à la base des rameaux, mais j'ai observé 2 rameaux portant chacun 2 utricules (caractère de *C. megalophysa*). On doit cependant nommer cette plante autoïque *C. plumula*, en raison des caractères de ses cellules foliaires, des ocelles, des lobules, et surtout de son périanthe.

Espèce non signalée sous ce nom dans le Catalogue de PAGAN, mais citée par M. FULFORD : « Sofaia, *Duss* 44, the original of *C. connata* ».

Répartition : Martinique, Trinidad, Brésil, Pérou, Guadeloupe.

*CERATOLEJEUNEA cf. RUBIGINOSA St. (*Hedwigia*, **34**, 1895, p. 237). — Bains Jaunes, 25-4-36 : seulement quelques rameaux microphylles

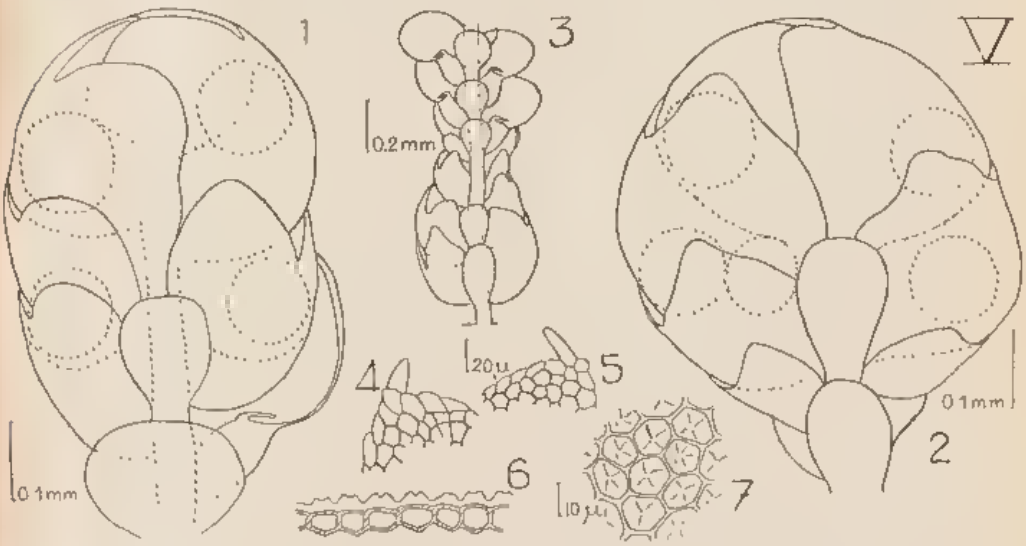


FIG. V. — *Ceratolejeunea portoricensis* Evans. — 1, inflorescence ♂ terminant un rameau ; 3 paires de bractées, 4 anthéridies visibles (en pointillé). — 2, inflorescence ♂ sur un très court rameau latéral, 3 paires de bractées, 5 anthéridies visibles (en pointillé). — 3, inflorescence ♂ sur un rameau latéral proliférant au sommet. — 4, sommet du lobule d'une bractée supérieure de l'inflorescence de la fig. 2. — 5, sommet du lobule d'une bractée inférieure de l'inflorescence de la fig. 2. — 6, marge légèrement récurvée d'une feuille, remarquer la bordure hyaline. — 7, ornementation de la paroi externe des cellules foliaires, vue par transparence sur la face ventrale d'une feuille mise à plat.

(v. M. FULFORD, *loc. cit.*, p. 398, fig. 101-102) semblant appartenir à *C. rubiginosa*, espèce connue en Floride et à Cuba, à rechercher à la Guadeloupe.

CERATOLEJEUNEA SPINOSA (Gottsche) St. — Belle touffe lâchement fixée à un rameau, Clusietum près de la rivière du Galion, 7-4-36. — Clusietum, Massif du Matéliane, 17-4-36, épiphylle. Signalé par PAGAN (L'Herminier et Questel), mais non par M. FULFORD. L'identification des exemplaires d'Allorge n'est pas douteuse : ils possèdent un périanthe en bon état.

*CERATOLEJEUNEA PORTORICENSIS (Hampe et Gottsche) Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **34**, 1907, p. 15-17, pl. 2, fig. 13-22). — Sur écorce de *Sloanea*, Grand Etang, inflorescences ♂. — Ravine Vauchelet, corticicole,

Source MNHN, Paris

— Sur écorce d'une branchette, avec 2 périanthes jeunes, mêle à *Neurolejeunea Breutelii*, Clusietum du Galion, 7-4-36.

Evans, dans la diagnose de l'espèce, et, plus tard, M. Fulford (*loc. cit.*, p. 399-401) disent : inflorescence ♂ inconnue. Or un échantillon de la Guadeloupe (dioïque, comme l'indique la description de l'espèce) porte de nombreuses inflorescences ♂ dont voici la description :

Inflorescence ♂ terminale (fig. V, 1-5), ou sur un très court rameau latéral non muni de feuilles normales, ou encore sur un rameau latéral proliférant au sommet. Trois paires de bractées fortement imbriquées à lobule très développé, entier, et se terminant souvent par une longue cellule ; sommet du lobule généralement muni de quelques cellules à parois minces et claires. Bractéoles entières, moins larges et plus allongées que les amphigastres. Une ou rarement 2 anthéridies par bractée.

Evans et M. Fulford figurent une marge foliaire entière et ne disent rien sur les ornementations des cellules. J'ai constaté que, dans la plupart des feuilles, les cellules marginales sont bordées de courtes papilles hyalines (fig. V, 6) ayant la forme de petits tubercules (1 ou, le plus souvent, 2, correspondant à chaque cellule), visibles surtout lorsque la marge est légèrement incurvée, et ayant le même aspect que les longues « cellules » hyalines du sommet des feuilles. Ces « cellules » sont-elles de même nature que les papilles marginales, mais beaucoup plus allongées, ou correspondent-elles à de véritables cellules comme celles des *Diplasiolejeunea ?* Ces tubercules hyalins existent sur toutes les cellules foliaires : en effet, avec un assez fort grossissement et un éclairage convenable, on voit, sur une feuille mise à plat, qu'à chaque cellule correspond une sorte d'étoile (fig. V, 7), formée de 4-5 triangles hyalins, séparés par des raies légèrement teintées, et dont les sommets se rassemblent vers le milieu de la cellule. Cette ornementation correspond aux tubercules et aux sillons qui les séparent. Je ne sais si cet aspect existe chez la plante fraîche, mais il se montre d'une netteté remarquable sur la plante d'herbier seulement mouillée par une goutte d'eau.

L'espèce n'était connue que de Porto Rico, la Dominique ou Saint-Vincent.

Cololejeunea subdiaphana n. sp. — Fig. VI.

Pallide virens, exigua, foliicola. Folia remota ; lobus ovatus vel ovato-lanceolatus, ad 0,27 mm. longus et 0,1 mm. latus, marginibus ± crenulatis ; lobulus inflatus, carina arcuata, dente mediano bicellularibus ; lobulus sæpe rudimentarius. Cellulæ lobi : marginales 10-12 μ, *medianæ* 20 × 12 μ, *basales* 30 × 13 μ, *trigonis subnullis, parietibus tenuibus. Autoica. Ramulus femineus brevissimus. Perianthia* 0,3 *mm. longa,* 0,2 *mm. lata, pyriformia, rostro parvo, plica antica obsoleta, plica antica breviora, plicis lateralibus denticulatis. Folia floralia perianthio longiores. Andrœcia in ramis terminalia vel sessilia ; bracteæ ad bijugis, foliorum subsimiles sed breviores, monandræ.*

Plante d'un vert jaune clair sur le sec, à peu près invisible à l'œil nu. Tige couchée, semblant peu et assez irrégulièrement ramifiée, mais très régulièrement feuillée. Feuilles distantes, longuement ovales ou ovales-lancéolées, longues de 0,25-0,27 mm., atteignant 0,07-0,1 mm. dans la partie la plus large (vers la base des feuilles), bord antérieur à peu près entier, bord postérieur plus ou moins crenelé par les cellules saillantes,

Source MNHN, Paris

surtout dans le 1/3 inférieur des feuilles à lobule non réduit. Apex subobtus, terminé par une seule cellule. Lobules bien développés un peu moins fréquents que les lobules réduits, fortement gonflés, carène arquée. Apex du lobule et sommet de la carène munis chacun d'une cellule saillante très arrondie. Entre ces deux courtes dents, une dent médiane beaucoup plus longue, obtuse, formée de 2 cellules superposées (jamais une seule, exceptionnellement 3). Cellules foliaires à parois minces et trigones à peine marqués, les marginales 10-12 μ, les médianes 17-20 μ × 11-12 μ, les basales 28-30 μ × 10-13 μ. Cellules de la 1/2 supérieure du lobe planes (face dorsale), sauf quelquefois les marginales qui ont une papille ; celles de la 1/2 inférieure planes, ou quelques-unes ou presque toutes munies d'une papille conique courte, mais nettement visible. Inflorescence autoïque. Inflorescence ♀ sur un court rameau latéral, possédant 2 bractées d'abord inégales, mais devenant presque égales à la maturité du périanthe. Lobe des bractées largement lancéolés ou oblongs, à apex aigu ou subobtus, long de 0,4 mm., à bord entier ou légèrement denté par quelques cellules saillantes. Lobule très étroit. Périanthe pyriforme long de 0,3 mm., large de 0,2 mm., surface lisse (sauf pour les carènes) ; face antérieure plane, face postérieure montrant une carène courte, denticulée au sommet, lisse ailleurs ; carènes latérales denticulées ; bec court. Inflorescence ♂ terminant la tige ou les rameaux latéraux ou sur un très court rameau latéral ne portant pas de feuilles. Bractées plus ou moins distantes, 1 à 2 paires, ressemblant aux feuilles, mais lobe plus court ; lobule bien développé et très gonflé, montrant une dent médiane à 2 cellules comme dans les feuilles, ou bien dent complètement absente ; une anthéridie par bractée.

Épiphylle, rampant au voisinage d'autres Lejeuneaeées, mais non mêlé à elle. Forêt du Grand Etang, 13-2-36. — Sur Fougère, ravine Vauchelet, 4-2-36.

Cette espèce est très proche du *C. diaphana* Evans. Elle en diffère par quelques caractères : feuilles plus allongées, inflorescence ♂ à bractées moins nombreuses, propagules ressemblant à celles de *C. diaphana*, mais ayant des cellules un peu plus nombreuses (comparer fig. VI, 17, 18 et Evans, *Torr. Bot. Cl.*, 1911, p. 282), et surtout dent médiane du lobule longue et à 2 cellules, au lieu de courte, très obtuse et à une seule cellule chez *C. diaphana*. Dans la diagnose du *C. diaphana*, Evans ne parle pas de tubercules sur les feuilles, mais il écrit dans « Notes on the genus Cololejeunea » (*The Bryol.*, 1938, n° 4, p. 79) : « ...and the tubercules of the leaves (if present at all) are restricted to the apical portion of the lobes » ; dans *C. subdiaphana*, les tubercules n'existent pas toujours non plus, mais lorsqu'ils sont présents, ils se localisent presque uniquement à la 1/2 *inférieure* de la feuille.

*Colura tortifolia (Mont.) St. (*Spec. Hep.*, 5, 1916, p. 934). — Épiphylle. Forêt des Grands Fonds, 12-3-36. — Sofaïa, 21-3-36. — Ravine Vauchelet, sur Fougère, 9-4-36. — Clusietum, Savane aux Ananas, 17-4-36. — Forêt Crécelles, 18-4-36.

Distribution : Guyane française, Equateur, Cuba, Porto Rico, Guadeloupe (Martinique).

Cyclolejeunea accedens (Gott.) Evans. — Souvent épiphylle, parfois corticicole. — Chemin du Carbet, sur Fougères et sur feuilles de Bambou, 15-2-36. — Sentier vers la Cascade du Galion, sur *Tricho-*

Source MNHN, Paris

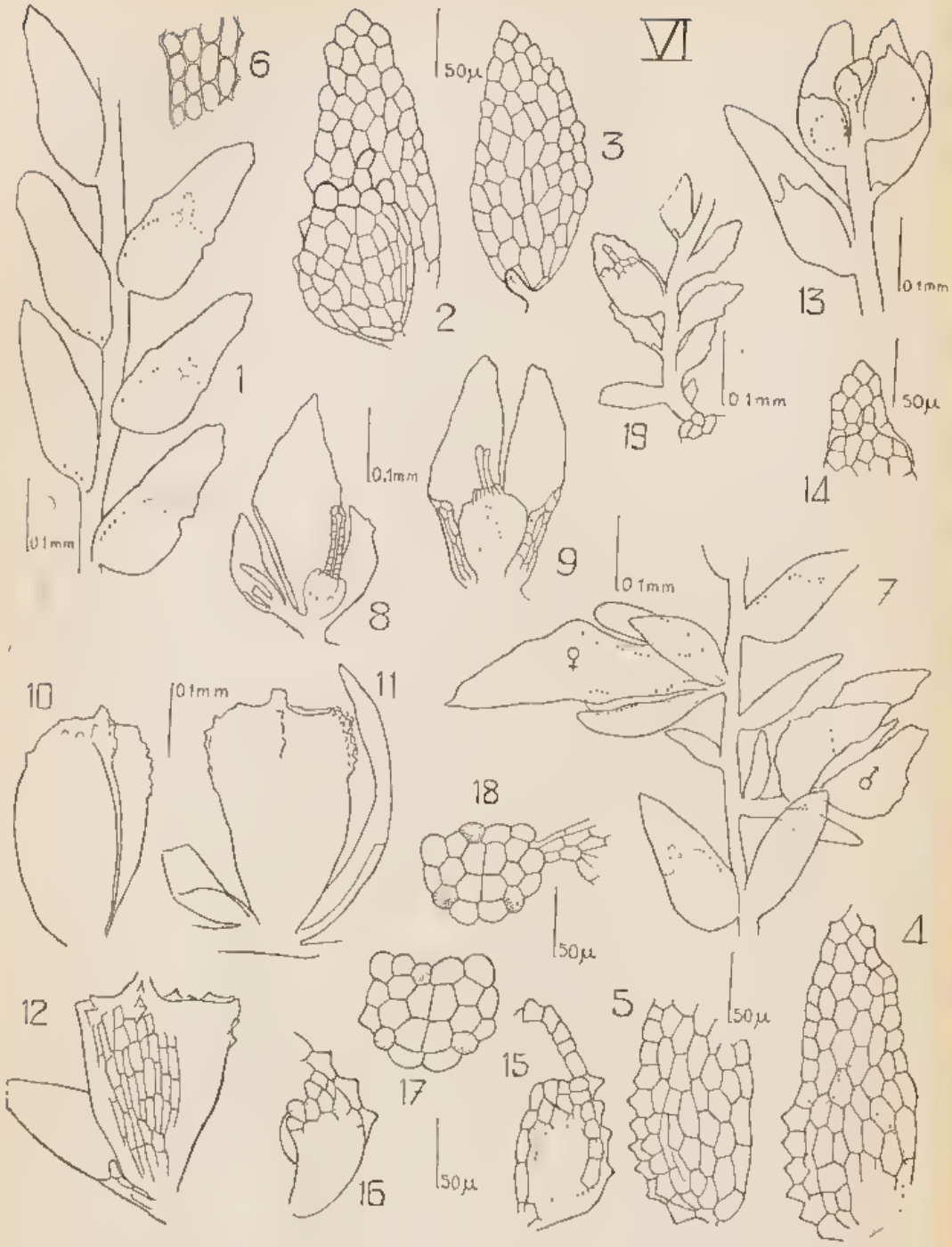


FIG. VI. — *Cololejeunea subdiaphana* n. sp. — 1, rameau (face dorsale), portant des feuilles à lobe normal et d'autres à lobe réduit. — 2, feuille, face ventrale, montrant le lobule bien développé. — 3, feuille, face ventrale, montrant le lobule réduit à une cellule. — 4, feuille, face dorsale ; à la base, cellules marginales excurrentes ; lobule vu par transparence. — 5, base d'une feuille, montrant 2 rangs de cellules excurrentes. — 6, cellules foliaires du 1/3 supérieur du lobe. — 7, fragment d'une tige fertile autoïque, une inflorescence ♀ latérale, une inflorescence ♂ sur un court rameau latéral. — 8, inflorescence ♀ jeune montrant les 2 bractées de taille différente et l'innovation sous-florale. — 9, une inflorescence ♀ un peu plus âgée avec 2 bractées presque de même longueur. — 10, un périanthe en mauvais état, mais montrant une carène un peu rugueuse. — 11, périanthe (face postérieure), montrant une petite carène médiane et 2 carènes latérales. — 12, périanthe avec indication des longues cellules. — 13, inflorescence

Source MNHN, Paris

manes et sur différentes feuilles, 7-4-36. — Savane aux Ananas, sur rameau, 17-4-36. — Clusietum, Massif du Matéliane, sur Bambou, 17-4-36. — Bains Jaunes, 25-4-36. — Trace Hugues, dans une touffe d'autres Muscinées, 25-4-36.

*Cyclolejeunea angulistipa (St.) Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **31**, 1904, p. 203, pl. 10, fig. 1-17). — Avec périanthes et propagules, Clusietum, forêt du Galion, 22-4-36.

J'ai pu comparer cet échantillon à celui de la Jamaïque, Evans 459. Ce dernier vit en touffe sur une écorce, celui du Clusietum du Galion rampe à la fois sur l'écorce et sur un *Meteorium patulum* vivant sur cette écorce. Il se présente un peu différemment, mais sa teinte jaunâtre est semblable à celle du 459, et tous les caractères sont identiques. Une seule variante : les divisions des amphigastres se terminent souvent par 2 cellules, celles du 459 Evans, beaucoup plus rarement.

Distribution : Jamaïque, Martinique, Porto Rico, Guadeloupe.

Cyclolejeunea Chitonia (Tayl.) Evans. — Rampant sur des feuilles, Solaïa, 21-3-36.

Cyclolejeunea convexistipa (Lehm. et Lindenb.) Evans. — Toujours épiphylle. — Vauchelet, 4-2-36. — Forêt du Grand Etang, 13-2-36. — Chemin du Carbet, 15-2-36. — Rivière Saint-Louis, 22-2-36. — Forêt de Fumée, 22-2-36. — Sofaïa, 21-3-36. — Forêt du Galion, 7-4-36. — Clusietum, Savane aux Ananas, 17-4-36. — Forêt Crécelles, 18-4-36. — Clusietum du Galion, 22-4-36. — Trace Hugues, entre Escalier et Savane aux Ananas.

Cyclolejeunea mimula St. — Forêt de Fumée et Rivière Saint-Louis, 22-2-36. — Clusietum, Forêt du Galion, 7-4-36. — Ravine Vauchelet, 9-4-36. — Clusietum, Savane aux Ananas, 11-4-36. — Clusietum, massif du Matéliane, 17-4-36. — Bains Jaunes, 25-4-36.

*Cyrtolejeunea holostipa (Spruce) Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **30**, 1903, p. 553, pl. 21, fig. 10-23). — Clusietum du Galion, 7-4-36, 2 spécimens ; Evans dit qu'il existe sur l'écorce des arbres, mais rarement sur les feuilles vivantes ; à la Guadeloupe, il est épiphylle.

Evans cite *Lejeunea pseudocucullata* G. comme synonyme de *Cyrtolejeunea holostipa* ; Pagan (Catalogue, p. 103) fait de *Lejeunea pseudocucullata* G. un synonyme de *Marchesinia pseudocucullata* (G.) St., espèce existant à la Guadeloupe. Stephani décrit à part *M. pseudocucullata* et *Cyrtolejeunea holostipa*. Malgré cette synonymie qu'il faudrait éclaircir, je pense que *Cyrtolejeunea holostipa*, connu au Brésil, Cuba, Vénézuela, St-Vincent, Porto-Rico, est nouveau pour la Guadeloupe.

Cystolejeunea linlata (Lehm. et Lindenb.) Evans. — Sur Fougère, et mêlé à *Frullania brasiliensis*. Vers la Cascade de la Forêt du Galion, 7-4-36.

Diplasiolejeunea Allorgeorum n. sp. — Fig. VII.

Flavescens vel flavo-virens, corticola ; caulis irregulariter ramosus. Folia imbricata, late ovata, 1 *mm.* × 0,9 *mm., integerrima, caulem late supe-*

♂ terminale composée de 1-2 paires de bractées, une anthéridie par bractée. — 14, lobule de la bractée ♂ supérieure de la fig. précédente. — 15-16, lobule de 2 bractées d'une autre inflorescence ♂ : pas de dent médiane. — 17 et 18, propagules. — 19, jeune plante provenant de la germination d'une propagule.

Source MNHN, Paris

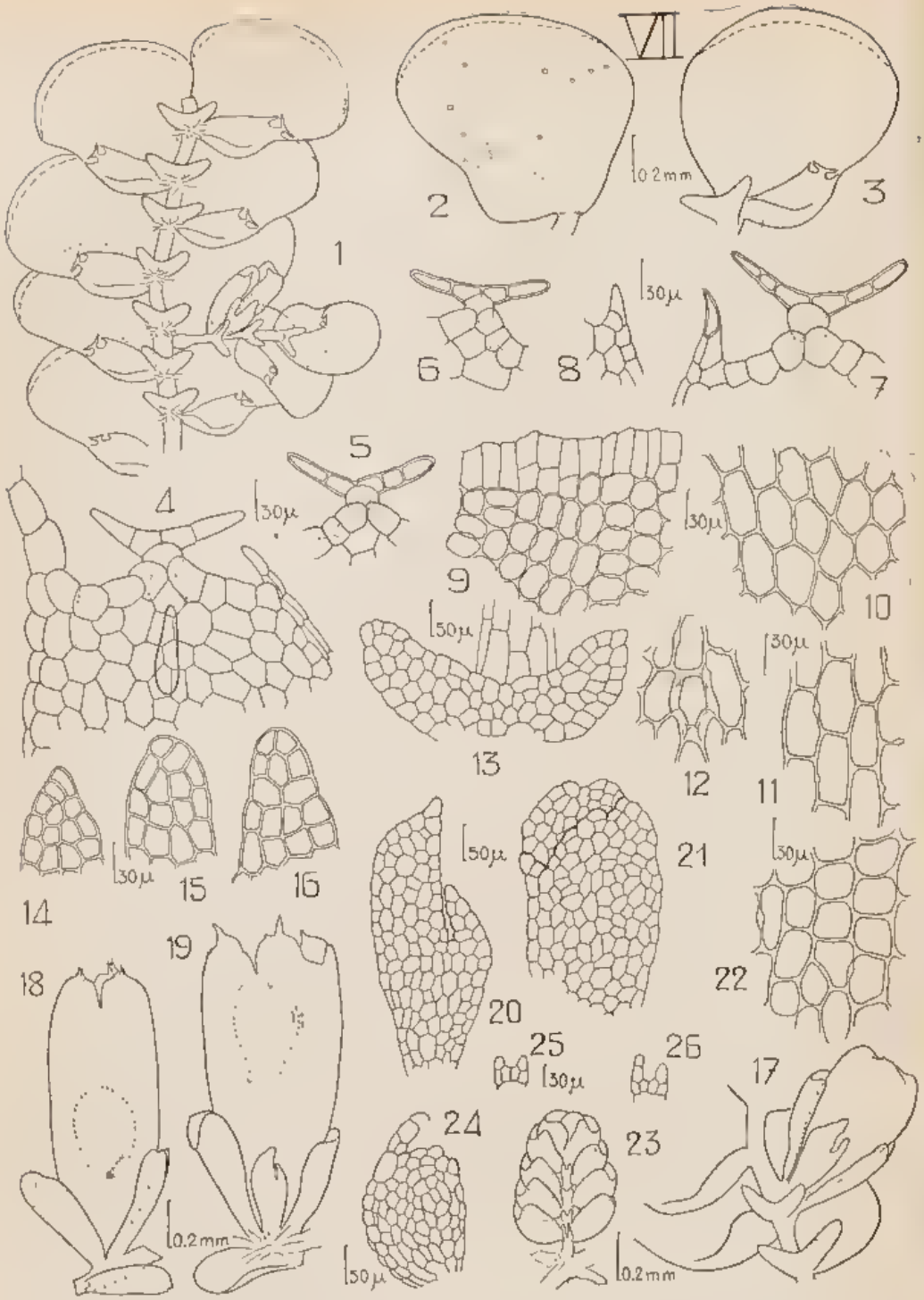


FIG. VII. — *Diplasiolejeunea Allorgeorum* n. sp. — 1, fragment de tige (face ventrale) avec un rameau latéral portant une jeune inflorescence ♀. — 2, feuille, face dorsale. — 3, feuille, face ventrale. — 4, partie supérieure du lobule montrant la dent apicale, la dent proximale et la papille hyaline. — 5, 6, 7, dents apicales. — 8, une dent proximale. — 9, cellules de la marge supérieure du lobe foliaire (bord hyalin). — 10, cellules du milieu du lobe. — 11, cellules de la base du lobe. — 12, une des cellules à parois très épaissies du lobe foliaire. — 13, un amphigastre caulinaire. — 14, 15, 16, apex des divisions de quelques amphigastres. — 17, jeune périanthe non ailé, mais légèrement mamelonné au sommet. — 18, un périanthe adulte (face dorsale) avec ses bractées. — 19, un périanthe adulte (face ventrale) avec ses bractées et sa bractéole. — 20, bractéole du périanthe de la fig. 19. — 21, sommet d'une bractée du périanthe de la fig. 19. — 22, cellules du 1/3 supérieur du périanthe. — 23, inflorescence ♂. — 24, bractée ♂. — 25 et 26, bractéole de l'inflorescence ♂.

Source MNHN, Paris

rantia, margine hyalino 1-2 cellularum ordinibus alto. Cellulæ superæ 15 $\mu \times 25$ μ, *medianæ* 20 $\mu \times 40$ μ, *basales* 20 $\mu \times 50$ μ, *trigonis minutis. Lobulus* 0,4 *mm. longus,* 0,25 *mm. latus, basi inflatus, carina arcuata, dente angulari acuto, dente mediano longiore litteram T figurante ; papilla hyalina* 65 *longa. Amphigastria* 0,1 *mm. alta,* 0,35 *mm. lata, bipartita, laciniis obtusis rarius rotundatis. Dioica. Ramulus femineus brevissimus, innovatione unico. Perianthia oblonga, haud carinata, nuda, apice rotundata, rostro parvo. Bractea feminea perianthio triplo brevior ; bracteola bifida, laciniis inæqualibus. Andrœcia sessilis, bracteis* 3-8-*jugis.*

Epiphylle, aspect de *D. pellucida*, mais moins fortement apprimé contre le support, jaunâtre ou vert pâle. Tige irrégulièrement pennée. Feuilles imbriquées, non apprimées mais plus ou moins convexes, largement ovales, env. 1 mm. du bord antérieur au bord postérieur, 0,9 mm. du sommet à l'insertion sur la tige. Bord antérieur s'élendant au delà de la tige. Lobe borde dans toute la partie supérieure et, plus ou moins longuement, dans la portion antérieure d'une ou 2 couches de cellules hyalines ; cellules 20-25 $\mu \times$ 10-15 μ vers la marge hyaline, 35-40 $\mu \times$ 18-20 μ au milieu du lobe et 40-50 $\mu \times$ 15-20 μ vers la base. Parois à trigones visibles, mais non très développés ; de place en place, épaississements intermédiaires des 2 côtés de la paroi cellulaire ou d'un seul côté, mais jamais nombreux. Par places, cellules à parois très épaissies, isolées ou, moins souvent, groupées par 2 ou 3. Lobule long de 0,4 mm., large de 0,2-0,25 mm., gonflé à la base mais non dans la partie supérieure, carène arquée ; dent apicale toujours en forme de T, formée d'un pied haut d'une cellule et large de 1 (parfois 2) cellule, au-dessus duquel se place perpendiculairement une série de cellules : 2 + 2 (2 à droite et 2 à gauche), ou 2 + 3, ou 3 + 3. Dent proximale terminée par une cellule, aiguë ou faiblement obtuse, atteignant rarement la hauteur de la dent apicale, mais ne la dépassant jamais. Papille hyaline très longue (65 μ env.) située au-dessous de la dent apicale et dans l'axe de celle-ci. Amphigastres distants, 0,1 mm. de haut au milieu, larges de 0,35 mm., bifides, à 2 divisions obliques formant un large sinus ; divisions obtuses et quelquefois même arrondies. Inflorescence dioïque. Inflorescence ♀ sur un très court rameau portant une innovation latérale. Périanthe jeune longuement obovale, dépourvu de carènes, mais montrant au sommet 4 ou 5 bombements. Périanthe adulte oblong, complètement dépourvu de carènes et de bombements, donc complètement lisse, arrondi à l'apex qui est muni d'un bec court. Bractées atteignant 1/3 de la hauteur du périanthe, à 2 divisions peu profondes et arrondies, montrant parfois une dent apicale au lobule. Bractéole bifide, divisions très irrégulières, l'une 2 fois moins longue et 3 fois moins large que l'autre. Sinus profond et étroit. Inflorescence ♂ sur un très court rameau, composée de 3-8 paires de bractées très gonflées, à 2 divisions (lobe et lobule) très arrondies, et carène fortement arquée. Bractéoles très différentes des amphigastres, formées d'un limbe très réduit (1 couche de 4 cellules) et de 2 divisions ayant chacune 1 ou 2 cellules seulement.

Clusietum du Galion, 7-4-36. — Trace Hugues, 25-4-36. — Carbet, 15-2-36. Sur des feuilles de plantes diverses.

Par sa localisation et son aspect, ce *Diplasiolejeunea* ressemble au *D. pellucida*, mais beaucoup de caractères l'en distinguent : amphi-

Source MNHN, Paris

gastres jamais aigus, dent apicale en T, longue papille hyaline, périanthe sans carène, etc... La dent apicale rappelle celle de *D. brachyclada*, mais est beaucoup plus développée, chaque partie de la branche supérieure du T comprenant 2 ou 3 cellules ; la papille hyaline et le périanthe ne correspondent pas non plus à ceux du *D. brachyclada*. Les amphigastres se rapprochent davantage de ceux du *D. unidentata*. Je ne crois pas qu'on ait décrit jusqu'à présent de *Diplasiolejeunea* dont le périanthe soit complètement dépourvu de carènes. Par ce caractère, le *D. Allorgeorum* se distingue donc de toutes les espèces du genre, bien que le périanthe conserve, tant qu'il est jeune, 5 mamelons à la partie supérieure.

*Diplasiolejeunea brachyclada Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **39**, 1912, p. 216, pl. 16, fig. 10-18). — Toujours épiphylle. — Rivière Ronge, sur feuilles d'*Eugenia Jambos*, 20-2-36. — Clusietum du Galion, 7-4-36. — Savane aux Ananas, 17-4-36. — Toujours fertile, autoïque.

Distribution : Jamaïque, Porto Rico, Guadeloupe.

Diplasiolejeunea leiocarpa n. sp. — Fig. VIII.

Pallide virens vel flavescens, corticola et foliicola. Caulis irregulariter multiramosus. Folia imbricata, asymmetrica, caulem late superantia, integerrima, 1 mm. longa, 0,8-0,9 mm. lata, margine hyalino 2-4 cellularum ordinibus alto, Lobulus magnus, bidentatus, dente angulari acuto et arcuato, dente mediano breviore litteram T figurante ; papilla hyalina longissima, 0,1 mm. longa. Cellulæ superæ 10-12 μ, *medianæ* 20-28 μ, *basilares* 15 × 50 μ ; *trigonis minutis. Amphigastria profunde bipartita, laciniis divergentibus obtusis vel rotundatis. Autoica. Ramulus femineus brevissimus, innovatione unico. Perianthia ± pyriformia vel ± turbinata, basi apiceque constricta, nuda, rostro subnullo vel brevissimo. Bracteæ famineæ perianthio duplo breviores ; bracteola subæquilonga, profunde bifida, laciniis obtusis. Androecia in ramulis terminalia vel sessilia, bracteis 3-7 jugis.*

Gris jaunâtre ou jaune verdâtre clair sur le sec, corticicole, ou épiphylle et corticicole à la fois, peu adhérente au support. Tige abondamment ramifiée, mais irrégulièrement. Feuilles lâchement imbriquées, 1 mm. × 0,8-0,9 mm. Lobe recouvrant la tige par son bord antérieur, entier, mais à marge hyaline haute de 2-4 cellules. Lobule gonflé surtout à la base ; dent apicale en T : pied formé d'une cellule (très rarement 2) en largeur et 1 en hauteur, partie transversale de 2 cellules (rarement 4). Dent proximale assez longue, dépassant presque toujours le niveau de la dent apicale, courbée, terminée par 2 cellules superposées, la supérieure arquée et aiguë. Papille hyaline dans l'axe de la dent apicale, longue de 0,1 mm. ou un peu plus courte. Cellules à parois assez épaisses, trigones peu marqués, épaississements intermédiaires peu nombreux. Cellules du sommet (contre la marge), presque carrées, 10-12 μ de côté, mais, par places, 2 rangs de cellules plus hautes, régulièrement disposées et toutes munies d'épaississements intermédiaires (18-20 μ × 10-12 μ) ; cellules médianes subhexagonales, 20-28 μ, s'allongeant vers la base (30-40 μ × 10-15 μ) et alors munies de quelques épaississements intermédiaires ; les plus longues atteignent 50 μ × 12 μ. Amphigastres très profondément divisés, sinus arrondi, extrémité des divisions obtuse ou arrondie, rarement subobtuse ; cellules souvent munies d'épaississements intermédiaires, parois épaisses. Autoïque. Inflorescence ♀

Source MNHN, Paris

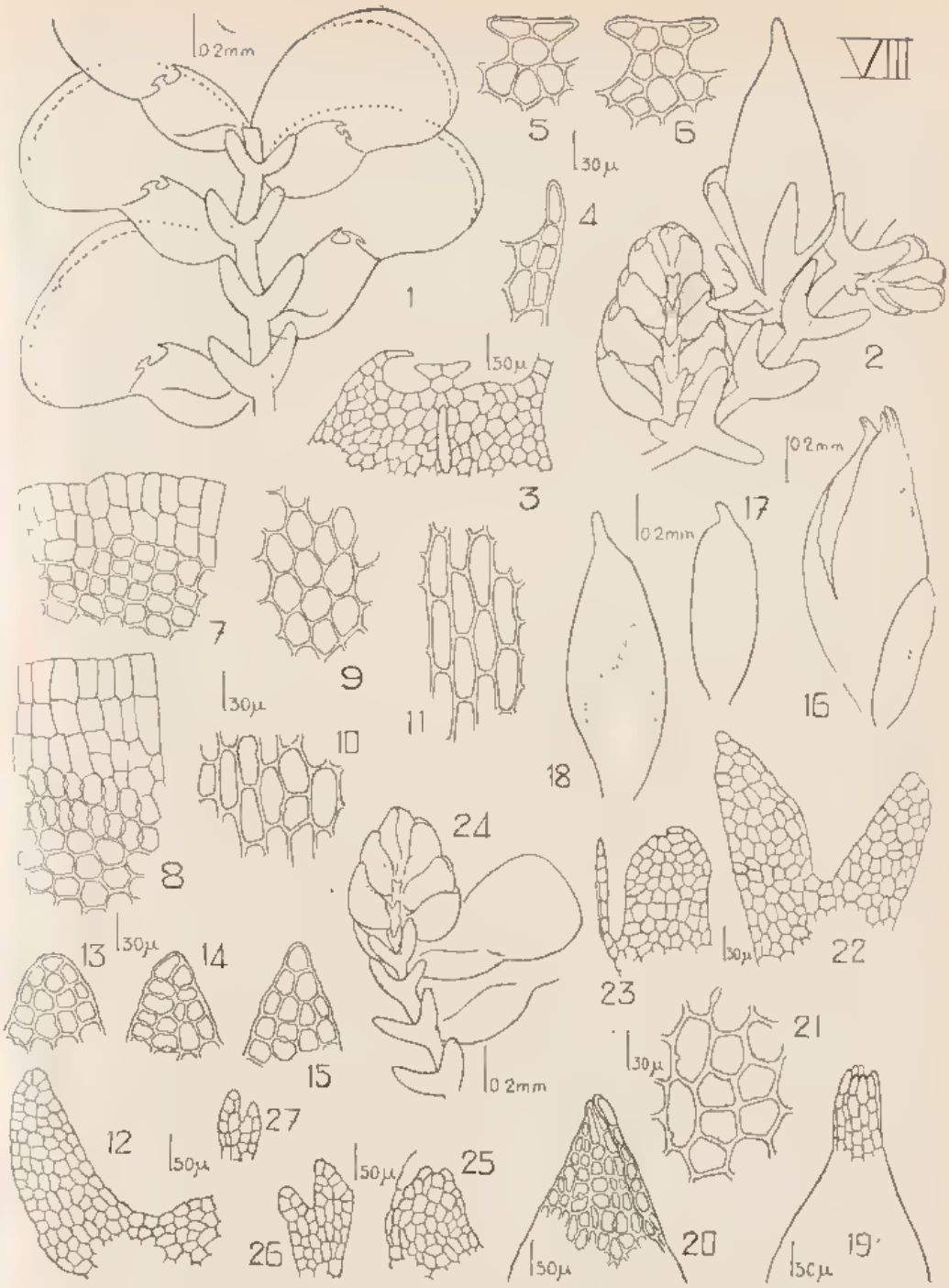


FIG. VIII. — *Diplasiolejeunea leiocarpa* n. sp. — 1, fragment d'une tige, face ventrale. — 2, fragment d'une tige montrant un périanthe (avec une innovation sous-florale) et 2 inflorescences ♂ sur des rameaux latéraux courts. — 3, bord supérieur du lobule foliaire. — 4, dent proximale. — 5 et 6, dent apicale du lobule. — 7 et 8, bord d'une feuille (marge hyaline). — 9, cellules du milieu de la feuille. — 10, cellules vers la base du lobe foliaire. — 11, cellules à la base du lobe. — 12, portion d'amphigastre. — 13, 14, 15, sommet des divisions des amphigastres. — 16, périanthe ouvert. — 17, jeune périanthe. — 18, périanthe plus développé. — 19, bec d'un périanthe. — 20, sommet d'un périanthe graduellement rétréci. — 21, cellules du périanthe, vers le milieu de la hauteur. — 22, bractéole de l'inflorescence ♀. — 23, sommet du lobule d'une bractée ♀. — 24, inflorescence ♂ terminant un long rameau latéral. — 25, lobule d'une bractée ♂. — 26, bractéole vers la base de l'inflorescence ♂. — 27, bractéole vers le milieu de l'inflorescence ♂.

Source MNHN, Paris

sur un court rameau latéral donnant une innovation sous-florale. Périanthe parfois sub-cylindrique à l'état jeune, plus tard ± turbiné ou pyriforme, ou même fusiforme, renflé au milieu ou un peu au-dessous du milieu, rétréci aux 2 extrémités, surtout au sommet qui se termine le plus souvent par un bec ou, plus rarement, qui passe graduellement à une pointe émoussée. Périanthe complètement dépourvu d'ailes ou de tubercules, même quand il est jeune, s'ouvrant plus tard en 2 valves par 2 fentes latérales atteignant la 1/2 de la hauteur du périanthe. Bractées à lobe et lobule arrondis au sommet, atteignant presque la 1/2 de la hauteur du périanthe ; bractéole à peu près de même grandeur profondément divisée, à divisions obtuses ou subobtuses, sinus arrondi. Inflorescence ♂ sur un court rameau latéral ou terminant un rameau latéral feuillé, 3-7 paires de bractées fortement imbriquées et à lobule arrondi mais un peu émargine au sommet. Bracteole à 2 divisions obtuses, se raccourcissant de plus en plus vers le sommet de l'inflorescence.

Rampant sur les rameaux et pouvant s'étendre sur les feuilles voisines. — Clusietum près Savane Lignières, 11-4-36. — Soufrière, lisière du Jardin L'Herminier. Quelques fragments sur une branchette, Clusietum du Galion, 7-4-36.

Diplasiolejeunea leiocarpa rappelle, par sa dent apicale, *D. brachyclada*, *D. pellucida* var. *malleiformis*, mais la dent proximale de son lobule s'arrondit au-dessus de la dent apicale. La longue papille hyaline située dans l'axe de la dent apicale, et jamais déplacée parallèlement au sinus, ressemble à celle du *D. Allorgeorum*. Les amphigastres ne diffèrent pas très sensiblement de ceux du *D. Allorgeorum*, *D. unidentata* ou même *D. Rudolphiana*, cependant, le sinus large et arrondi leur donne un aspect particulier. Le caractère le plus frappant, et qui isole cette espèce dans le genre *Diplasiolejeunea*, est la forme du périanthe et l'absence sur celui-ci d'ailes ou de tubercules. Dans ce genre, en apparence bien homogène, l'un des caractères principaux (présence de 5 plis) peut donc disparaître alors que tous les autres se maintiennent fidèlement.

Diplasiolejeunea pellucida (Meissn.) Schiffn. — Espèce toujours épiphylle. — Ravine Vauchelet, 4-2-36. — Grand Etang, 13-2-36. — Forêt de Fumée, Rivière Saint-Louis, 22-2-36. — Rivière Rouge, 20-2-36. — Berges de la Rivière Saint-Louis, vers Baillif, 28-2-36. — Etang des Grands Fonds, 12-3-36. — Sofaïa, 21-3-36. — Cascade Vauchelet, 31-3-36. — Ravine Ecrevisse, 5-4-36. — Forêt du Galion, 7-4-36. — Ravine Vauchelet, 9-4-36. — Clusietum, Savane aux Ananas, 17-4-36. — Forêt Crécelles, 18-4-36. — Clusietum du Galion, 22-4-36. — Trace Hugues, 25-4-36. — Bains Jaunes, 25-4-36. — Matouba.

*Diplasiolejeunea pellucida var. malleiformis Evans. — Epiphylle. — Rivière Rouge, sur *Eugenia Jambos*, 20-2-36. — Forêt Crecelles, 18-4-36. — Trace Hugues, 25-4-36.

Diplasiolejeunea unidentata (Lehm. et Lindenb.) Schiffn. — Rivière Rouge, sur *Eugenia Jambos*, épiphylle, avec inflorescences ♀, 20-2-36.

*Drepanolejeunea bidens (St.) Evans (*Hedwigia*, **29**, 1890, 71). — Voir : Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **30**, 1903, p. 29-32, pl. 3, fig. 9-17). — Rivière Rouge, 20-2-36. — Sofaïa, 21-3-36. — Forêt du Galion, 7-4-36. — Trace Hugues, 25-4-36. — Evans indique : sur bois pourri ;

Source MNHN, Paris

ici : sur feuilles ou rameaux. On ne le signalait encore que du Pérou, Caroline du N, Tennessee, Porto Rico.

*Drepanolejeunea crucianella (Tayl.) Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **30**, 1903, p. 33, pl. 4, fig. 8-17). — Sur feuille, Sofaïa, 21-3-36. — Sur rameau, mêlé à d'autres Muscinées, Trace Hugues, 25-4-36. — Savane aux Ananas, sur écorce fine, 25-4-36. — Epiphylle, Clusietum dans le massif du Matélinne, 17-4-36. Non signalé à la Guadeloupe. Distribution : Brésil, Guyane anglaise, Porto-Rico, Jamaïque, Guadeloupe.

*Drepanolejeunea cf. dissitifolia Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **30**, 1903, p. 28, pl. 3, fig. 1-8). — Bains Jaunes, 25-4-36, matériel petit et en mauvais état, dont on ne peut affirmer la détermination. Espèce connue au Brésil et à Porto Rico, à rechercher à la Guadeloupe.

Drepanolejeunea inchoata (Meissn.) Schiff. — Toujours épiphylle. — Grand Etang, 9-2-36. — Etang des Grands Fonds, 12-2-36. — Sur *Eugenia Jambos*, Rivière Rouge, 20-2-36. — Rivière Saint-Louis, 22-2-36. — Berges de la Rivière Saint-Louis, vers Baillif, 28-2-36. — Sofaïa, 21-3-36. — Clusietum du Galion, 7-4-36. — Forêt Crecelles, 18-4-36. — Clusietum, Savane aux Ananas, 17-4-36. — Clusietum du Galion, 22-4-36. — Trace Hugues, entre Escalier et Savane aux Ananas, 25-4-36. — Bains Jaunes, 25-4-36. — Ravine Vauchelet. — Soufrière, en lisière du Jardin L'Herminier.

« Evans, dans la description qu'il donne de cette espèce, indique : Ocellus single, often indistinct or obsolete » (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, 1903, p. 38). Il en est toujours ainsi, cependant une anomalie a été observée sur un spécimen (Forêt Crécelles) : certains rameaux présentaient des feuilles ayant chacune 5-6 ocelles éparses sur le limbe et un peu plus grandes que les cellules voisines.

*Drepanolejeunea infundibulata (Spruce) Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **30**, 1903, p. 35, pl. 5, fig. 1-11). — Clusietum du Galion, 7-4-36, sur feuilles, avec périanthes. — Savane aux Ananas, 17-4-36, sur feuilles. — Bains Jaunes, épiphylle sur *Podocarpus*, 25-4-36. — Sur feuilles et sur écorces fines, Trace Hugues, 25-4-36.

Distribution : Andes, Porto Rico, Guadeloupe, (Martinique).

*Drepanolejeunea subulata St. (*Hedwigia*, **35**, 1896, p. 83). — Bains Jaunes, 25-4-36, sur un rameau, avec inflorescences ♂ et périanthe. Distribution : Porto Rico, Chili (Alto da Serra, A. Gehrt, nº 340 a) d'après Herzog, Guadeloupe.

Drepanolejeunea trigonophylla (G. ms) St. — Autour d'une branchette, bord du Jardin L'Herminier. — J'ai pu comparer cet échantillon à celui de l'Herbier Stephani : Guadeloupe, L'Herminier, 262, Original (1). Dans ces 2 spécimens, la forme des feuilles est la même, la marge varie de presque entière à légèrement dentelée par l'excurrence des cellules. Dans les 2 cas, les dimensions et la forme des cellules foliaires varient suivant que l'on considère les feuilles de la base ou celles du sommet des rameaux ; même modification entre les feuilles bien développées des tiges (cellules allongées à parois relativement peu épaissies) et celles des jeunes rameaux (cellules sub-isodiamétriques, à trigones et épaississements très importants). Les amphigastres ont même consti-

(1) Je remercie très vivement M. le Professeur Ch. Bæhni et M. Philippe de Paléz[illegible]x qui m'ont très aimablement communiqué plusieurs spécimens de l'Herbier Stephani.

Source MNHN, Paris

tution et se modifient du sommet d'un rameau à la base de la tige ; les divisions de ces amphigastres sont assez souvent tricellulées au lieu de bicellulées (caractère plus fréquent dans la plante d'Allorge).

Cependant le *Drepanolejeunea* d'Allorge semble un peu plus robuste, les feuilles un peu plus grandes, et les cellules mesurent quelques μ de plus. Il y a donc entre les 2 plantes non pas des différences dans les caractères fondamentaux, mais plutôt dans l'« intensité » de ces caractères.

On ne peut conclure à l'existence de 2 espèces distinctes. Les variations pourraient s'expliquer par le fait suivant : le spécimen de l'Herbier Stephani ne comprend que quelques brins, mais munis d'inflorescences ♂ et d'un périanthe ; celui d'Allorge, abondant et bien développé, est stérile. Il faudrait retrouver un *Drepanolejeunea* semblable à celui d'Allorge, mais fertile, afin de comparer ses inflorescences à celles du type.

Harpalejeunea emarginata n. sp. — Fig. IX.

Pallide virens, repens, cum aliis Hepaticis corticolis consociata. Caulis parum ramosus. Folia contigua vel remota. Lobus ovatus, apice rotundatus vel subaculus, vel apiculatus (seta celluli 3 longa), 0,25 mm. longus, 0,16 mm. latus, basi biocellatus. Lobulus saccatus, 0,18 mm. longus, carina arcuata ; dens apicalis erecta. Cellulæ superæ 15-18 μ × 10-15 μ, basales 28 μ × 18 μ ; trigonis magnis, nodulis raris in parietibus interpositis, Amphigastria caule 2 1/2-plo latiora, emarginata, lobis rotundatis. Dioica. Andrœcia basi ramuli lateralis inserta ; bracteis 3-jugis. Perianthium ignotum.

Gris vert pâle. Tige couchée sur le substrat, mais assez peu adhérente à lui, peu ramifiée. Feuilles parfois contiguës, plus souvent assez distantes. Lobe ovale, long de 0,25-0,28 mm., large de 0,16 mm., graduellement rétréci vers le sommet qui peut être très arrondi ou subaigu, ou aigu et, dans ce cas, terminé le plus souvent par 3 cellules isolées superposées (rarement 4) formant un acumen légèrement rejeté en arrière. Bord postérieur droit. Bord antérieur entier, mais crénelé par quelques cellules un peu saillantes, décurrent à la base par une seule cellule. Lobule long de 0,18 mm., fortement gonflé à la base, puis rétréci vers le sinus et formant au-dessus de la dent apicale un lambeau dont l'extrémité touche presque l'apex de la dent apicale. Carène fortement convexe. Dent apicale un peu courbée et redressée. Cellules atteignant 15-18 μ × 10-15 μ au sommet de la feuille, plus grandes vers la base du lobe (25 × 18 μ). Trigones nets, épaississements intermédiaires très rares. Ocelles 2 à la base du lobe, superposées, longues de 28 μ, larges de 10-15 μ. Amphigastres larges, obcordés, très peu profondément divisés ou seulement émarginés au sommet ; les 2 lobes très arrondis, divergents, sinus large et peu profond ; cellules sans trigones nets. Dioïque. Inflorescence ♂ à la base d'un rameau latéral ; bractées, 3 paires environ, fortement convexes, légèrement crénelées par la convexité des cellules. Inflorescence ♀ inconnue.

Rampant sur l'écorce d'une branchette et sur un *Meteorium patulum* fixé à cette branchette. — Clusietum du Galion, 22-4-36.

H. emarginata se rapproche de *H. subacuta* Ev. et *H. uncinata* St. ; il en diffère par ses amphigastres larges et très peu incisés, et par le bord supérieur du lobule ; les feuilles se terminent par un acumen plus

Source MNHN, Paris

nettement développé que dans *H. subarcuata*, mais jamais aussi long que dans *H. uncinata*. La forme des feuilles de *H. emarginata* rappelle celle de *H. stricta* (L. et G.) S., mais ce dernier présente les caractères suivants : cellules à parois plus épaisses, épaississements intermédiaires très nombreux, amphigastres plus profondément divisés et, surtout, absence d'un lambeau au-dessus du sinus du lobule. Enfin, *H. reflexula* Evans diffère de *H. emarginata* par ses amphigastres divisés jusqu'au 1/3 de leur hauteur.

*Harpalejeunea heterodonta Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **30**, 1903, p. 551, pl. 21, fig. 1-9). — Toujours épiphylle. — Chemin du Carbet, 15-2-36. — Forêt du Galion, 7-4-36. — Clusietum, Savane aux Ananas, 11-4-36. — Lisière du Jardin L'Herminier, Soufrière, 14-4-36. — Savane aux Ananas, 17-4-36. — Clusietum, Massif Matéliane, 17-4-36. — Trace Hugues, entre Escalier et Savane aux Ananas, 25-4-36 (sur feuille et écorce lisse).

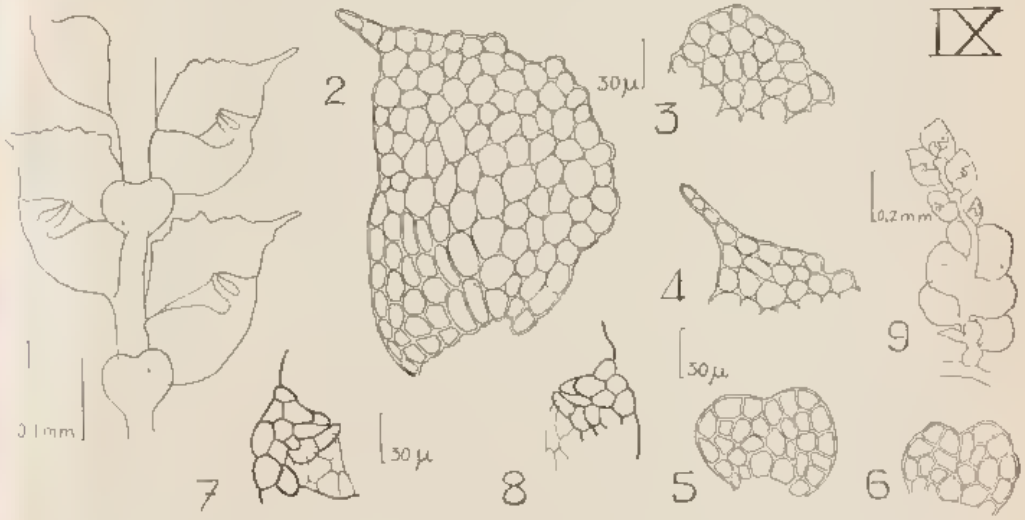


Fig. IX. — *Harpalejeunea emarginata*, n. sp. — 1, fragment d'une tige, face ventrale. — 2, feuille, face dorsale. — 3, sommet arrondi d'un lobe foliaire. — 4, acumen à 4 cellules d'un autre lobe foliaire. — 5 et 6, amphigastres. — 7 et 8, bord supérieur du lobule foliaire. — 9, inflorescence ♂ à la base d'un rameau prolifèrant au sommet.

H. heterodonta n'était connu d'Evans, en 1903, qu'à l'état stérile. Je ne pense pas que, depuis cette date, des compléments aient été donnés à la description originale. Quelques échantillons de la collection Allorge sont fertiles : voici donc quelques notes à leur sujet.

Les descriptions et les figures données ici se rapportent non à 1, mais à 3 spécimens de localités différentes : Clusietum du Galion pour la plante ♂, fontaine d'Absalon (Martinique) et Trace Hugues pour les plantes ♀. *H. heterodonta* est dioïque.

Evans a parfaitement décrit les feuilles des tiges avec leur marge seulement denticulée, et celles des rameaux très souvent profondément découpées et bordées de véritables « épines ». Ce remarquable dimorphisme se retrouve dans les bractées des inflorescences ♀. La fig. X, 9, correspond à une jeune inflorescence ♀ croissant sur un rameau à feuilles très découpées : bractées à sommet apiculé, munies de dents courtes mais aiguës ; bractéole à 2 pointes aiguës et quelques dents saillantes. Les cellules foliaires de la bractée (X, 10) rappellent le tissu

Source MNHN, Paris

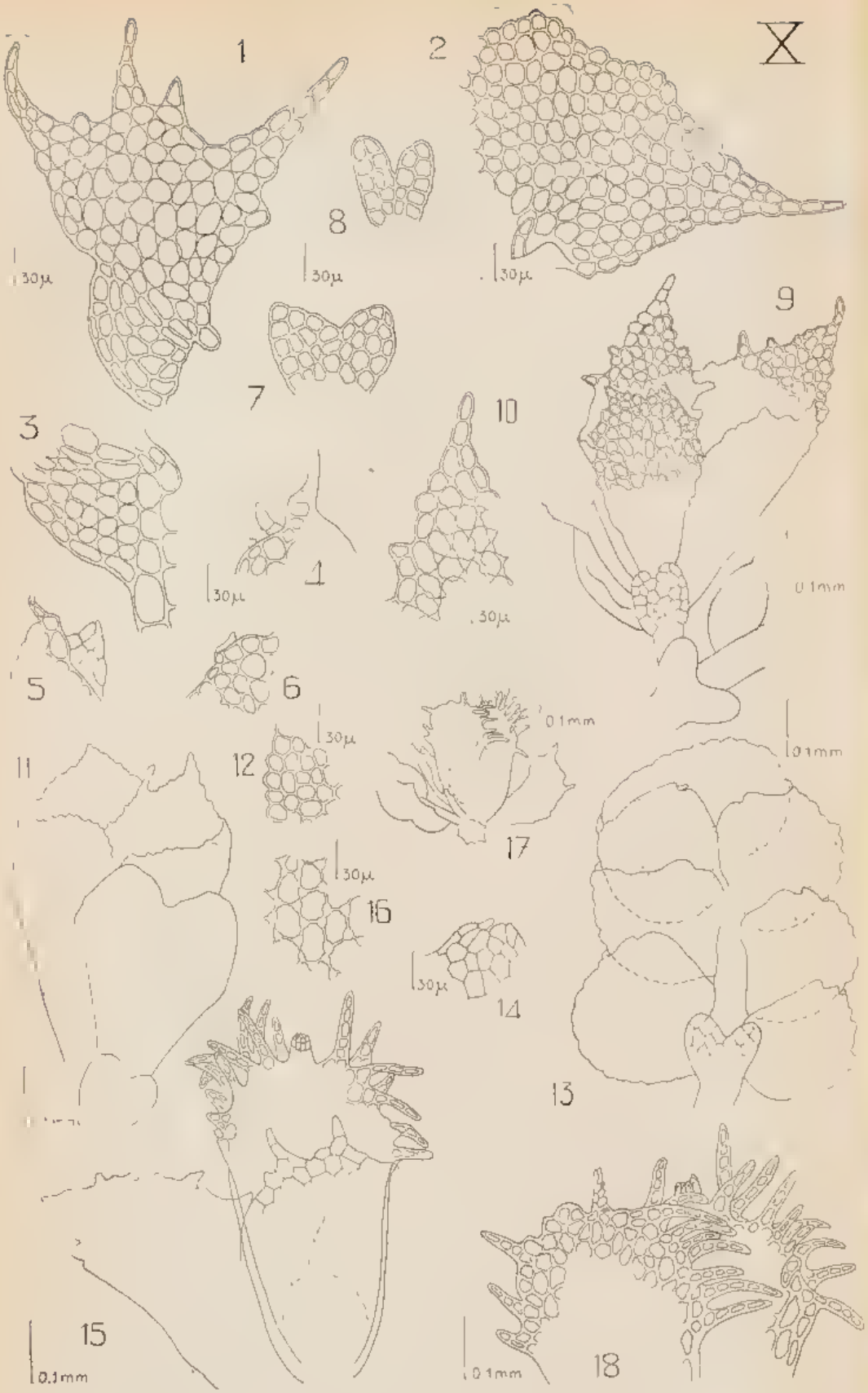


FIG. X. — *Harpalejeunea heterodonta* Evans. 1, feuille très découpée d'un rameau (face dorsale). — 2, feuille denticulée de la tige principale (face ventrale, mais lobule non figuré). — 3, insertion du lobe sur la tige (face dorsale). — 4, 5, 6, partie supérieure

Source MNHN, Paris

de la feuille (X, 1), bien que les trigones soient plus grands, souvent confluents, et les épaississements intermédiaires plus nombreux. La fig. X, 11, se rapporte à une inflorescence également jeune, mais croissant sur un rameau à feuilles finement crénelées. On observe : bractées seulement crénelées par l'excurrence des cellules, et à sommet plus aigu ; bractéole bifide, divisions arrondies et non ou peu crénelées ; le tissu de la bractée (X, 12) rappelle celui de la feuille (X, 2) : trigones peu ou pas marqués. Dans les 2 cas, l'inflorescence ♀ croît sur un court rameau et porte une innovation sous-florale.

Inflorescence ♂ sur de courts rameaux latéraux, ou à la base de rameaux latéraux terminés par des feuilles normales ; 3-4 paires de bractées très imbriquées, contenant chacune 2 anthéridies (au moins les supérieures) ; bractéole (1 seule à la base de l'inflorescence dans le cas observé), ressemblant aux amphigastres de la tige.

Distribution : Porto-Rico, Guadeloupe, (Martinique).

Hygrolejeunea cerina (Lehm. et Lindenb.) St. — Sur Fougère, Trace Hugues entre Escalier et Savane aux Ananas, 25-4-36.

*Leptocolea cardiocarpa (Mont.) Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **38**, 1911, p. 268, pl. 12, fig. 1-3). — Epiphylle, avec inflorescences ♂ et ♀. Berge de la Rivière Saint-Louis, vers Baillif, 28-2-36. — Epiphylle, Sofaïa, 21-3-36.

Distribution : Cuba, Mexico, Brésil, Vénézuela, Porto-Rico, Guadeloupe.

*Leptocolea scabriflora (Gottsche) Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **38**, 1911, p. 262, pl. 11, fig. 1-8). — Toujours épiphylle. — Grand Etang, 9-2-36. — Rivière Rouge, 20-2-36. — Berge de la Rivière Saint-Louis, vers Baillif, 28-2-36. — Forêt des Grands Fonds, 12-3-36, ♂ et ♀. — Sofaïa, 21-3-36. — Cascade Vauchelet, 31-3-36. — Forêt Crécelles, 18-4-36.

Distribution : Brésil, Cuba, Jamaïque, Trinidad, Andes, Porto-Rico, Guadeloupe, (Martinique).

*Leptolejeunea elliptica (Lehm. et Lindenb.) Schiffn. (Engler u. Prantl, *Natürl. Pflanzenf.*, **I**^{3}, 1893, p. 126). — Toujours épiphylle. — Ravine Vauchelet, 4-2-36. — Grand Etang, 9-2-36. — Rivière Saint-Louis, 22-2-36. — Berge de la Rivière Saint-Louis, vers Baillif, 28-2-36. — Sofaïa, 21-3-36. — Clusietum, Savane aux Ananas, 17-4-36. — Trace Hugues, entre Escalier et Savane aux Ananas, 25-4-36. — Matouba.

Distribution : largement distribué dans l'Amérique tropicale et subtropicale, Asie et Iles du Pacifique.

*Leptolejeunea stenophylla (Lindenb. et Gottsche) Schiffn. (*Bot. Jahrb.*, **23**, 1897, p. 596) ; voir aussi Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **29**, 1902, p. 503, pl. 23, fig. 8-16). — Toujours épiphylle. — Ravine Vau-

---

du lobule foliaire. — 7, amphigastre caulinaire. — 8, amphigastre vers le sommet d'un rameau. — 9, inflorescence ♀ jeune croissant sur un rameau à feuilles découpées : bractées, bractéole, indication d'une innovation sous-florale. — 10, sommet d'une bractée de l'inflorescence précédente. — 11, inflorescence ♀ jeune croissant sur un rameau à feuilles denticulées. — 12, marge et cellules d'une bractée de l'inflorescence précédente (vers le sommet). — 13, inflorescence ♂ sur un court rameau latéral. — 14, sommet de la bractée supérieure de l'inflorescence précédente. — 15, périanthe avec une bractée et indication du sommet de la bractéole. — 16, cellules de ce périanthe, vers le 1/3 supérieur. — 17, un périanthe déchiré et écrasé, mais montrant les carènes munies de dents, et l'innovation sous-florale. — 18, sommet de ce périanthe.

Source MNHN, Paris

chelet, 4-2-36. — Rivière Saint-Louis, 22-2-36. — Etang des Grands Fonds, 12-3-36. — Sofaïa, 21-3-36.

Distribution : Mexico, Bolivie, Cuba, Porto-Rico, Brésil, Guadeloupe. D'après Herzog (*Hedwigia*, 1927, p. 253), ce serait, au Brésil, une des espèces les plus abondantes.

Leucolejeunea xanthocarpa (Lehm. et Lindenb.) Evans. — Sur un rameau, Clusietum, Savane Lignière, 11-4-36. — Quelques brins sur d'autres Muscinées, Trace Hugues, 25-4-36.

*Lopholejeunea Muelleriana (Gottsche) Schiffn. (*Bot. Jahrb.*, **23**, 1897, p. 599). Voir aussi Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **34**, 1907, p. 27, pl. 4, fig. 1-8). — Stérile, sur branchette, Rivière Rouge, 20-2-36. — Epiphylle, Clusietum, Savane aux Ananas, 11-4-36. — Epiphylle, autoïque, avec périanthe et inflorescences ♂, Clusietum, Massif Matéliane, 17-4-36.

A propos des inflorescences ♀, Evans ne parle pas d'innovations sous-florales ; j'ai vu une inflorescence ♀ ayant 2 innovations. Evans ne décrit que des inflorescences ♂ terminales : il en existe aussi à la base de rameaux terminés par des feuilles normalement développées.

Distribution : Floride, Mexico, Jamaïque, Martinique, Guyane, N. du Brésil, Vénézuela, Porto-Rico, Guadeloupe.

Macrolejeunea subsimplex (Mont.) Schiffn. — Toujours épiphylle. — Riviere Saint-Louis, 22-2-36. — Rivière Saint-Louis, vers Baillif, 28-2-36. — Bains Jaunes, 4-4-36. — Ravine Vauchelet, 9-4-36. — Etang des Grands Fonds, 12-3-36. — Soufrière, lisière du Jardin L'Herminier. — Ravine Malanga.

*Microlejeunea bullata (Tayl.) Ev. (*Mem. Torr. Bot. Cl.*, **8**, 1902, p. 164, pl. 21, fig. 20-29). — Toujours épiphylle. — Berge de la Riviere Saint-Louis, vers Baillif, 28-2-36. — Sofaïa, 21-3-36. — Clusietum du Galion, 7-4-36. — Clusietum, Savane aux Ananas, 11-4-36 et 17-4-36. — Clusietum, Massif Matéliane, 17-4-36. — Forêt Crécelles, 18-4-36. — Trace Hugues, 25-4-36. — Matouba.

Distribution : Caroline du S., Floride, Indes Occidentales, Brésil, Pérou, Equateur, Guadeloupe, (Martinique).

Microlejeunea laetevirens (Nees et Mont.) Evans. — Toujours épiphylle. — Forêt des Grands Fonds, 12-2-36. — Forêt du Grand Etang, 13-2-36. — Houelmont, 25-2-36. — Berge de la Rivière Saint-Louis, 28-2-36.

Neurolejeunea Breutelii (Gottsche) Evans. — Rivière Rouge, 20-2-36, sur feuilles d'*Eugenia Jambos*. — Sur Fougère ♂, Rivière Saint-Louis, 22-2-36, — Sur feuilles et sur rameaux, forêt du Galion, 7-4-36. — Sur branchette, Savane aux Ananas, 17-4-36. — Epiphylle, Clusietum du Galion, 22-1-36. — Sur feuilles et sur écorces lisses, Trace Hugues vers la Savane aux Ananas, 25-4-36. — Soufrière, lisière du Jardin L'Herminier.

Odontolejeunea lunulata (Web.) Schiffn. — Toujours épiphylle. — Forêt du Grand Etang, 13-2-36. — Dolé, 11-3-36. — Clusietum du Galion, 7-4-36. — Soufrière, en lisière du Jardin L'Herminier.

Odontolejeunea Sieberiana (Gott.) Schiffn. — Toujours épiphylle. — Grand Etang, 9-2-36. — Chemin du Carbet, 15-2-36, — Rivière Rouge, 20-2-36. — Rivière Saint-Louis, 22-2-36. — Etang des Grands Fonds, 12-3-36, — Ravine Ecrevisse, 5-4-36. — Ravine Vauchelet, 9-4-36, —

Source MNHN, Paris

Clusietum, Savane aux Ananas, 17-4-36. — Forêt Crécelles, 18-4-36. — Autour des Bains Jaunes, 22-4-36 et 25-4-36. — Trace Hugues, vers la Savane aux Ananas, 25-4-36. — Matouba.

ODONTOLEJEUNEA cf. TOCORIENSIS St. (*Hedwigia*, 1896, p. 117). — Sur une feuille de Phanérogame venant de la forêt des Grands Fonds, au-dessus de Dolé, 12-3-36, j'ai constaté la présence de quelques rameaux d'un *Odontolejeunea* à amphigastres entiers dont le lobule a une seule dent, donc différent des *O. lunulata* et *O. Sieberiana*. Le 3e *Odontolejeunea* signalé à la Guadeloupe est *O. tocoriensis* St., cité d'après le spécimen de Duss, 303. Je n'ai pas vu cet échantillon, mais j'ai pu étudier un exemplaire de l'Herbier Stephani, 6484, Ecuador, Gualaquiza, in silva, feb, 1909, legit Rev. M. Allioni, et qui présente les mêmes caractères que l'exemplaire d'Allorge.

EVANS a décrit et figuré (*Bull, Torr. Bot. Cl.*, 35, 1908, pl. 27, p. 380) un *Odontolejeunea longispica* qui, à mon avis, ressemble beaucoup à *O. tocoriensis* 6484 et à celui d'Allorge. EVANS n'a représenté aucune feuille dentée sur le bord postérieur ; mais il écrit : « teeth along postical margin no larger than the others and sometimes obsolete ». Ces dents existent également sur le bord postérieur des feuilles de *O. tocoriensis* 6484 (beaucoup moins prononcées que chez *O. lunulata* et *O. Sieberiana*). Taille des cellules foliaires et forme des amphigastres ne sont pas sensiblement différentes dans les 2 espèces. Je pense donc que, entre *O. longispica* et *O. tocoriensis*, il n'y a pas de différence très importante. S'agirait-il de la même espèce ? N'ayant pas vu le type de chaque espèce, je ne peux conclure. Je pense cependant qu'il n'était pas inutile de signaler cette ressemblance : un Hépaticologue pourra peut-être trancher définitivement la question, réunir ces 2 espèces ou, au contraire, indiquer clairement les différences entre elles.

Je nomme donc provisoirement le spécimen trouvé par ALLORGE à Dolé *Odontolejeunea tocoriensis*. L'échantillon étant stérile, je ne peux comparer ses inflorescences à celles que EVANS a figurées.

O. longispica est connu de la Jamaïque, *O. tocoriensis* de Costa-Rica, Equateur, Guadeloupe.

OMPHALANTHUS FILIFORMIS (Sw.) Nees. — Sur une feuille, et dans une touffe de *Frullania brasiliensis*, Clusietum du Galion, 7-4-36. — Grosse touffe fixée à une branchette, Savane aux Ananas, 17-4-36. — Soufrière, en lisière du Jardin L'Herminier.

PRIONOLEJEUNEA ÆMULA (Gott.) Evans. — Presque toujours épiphylle. — Forêt des Grands Etangs, 13-2-36. — Chemin du Carbet, 15-2-36. — Sur branchette, Rivière Rouge, 20-2-36. — Vers les Bains Jaunes, 2-4-36. — Sentier vers la cascade du Galion, 7-4-36. — Trace Hugues, entre Escalier et Savane aux Ananas, 25-4-36. — Ravine Vauchelet.

STICTOLEJEUNEA SQUAMATA (Willd.) Schiffn. — Forêt des Grands Fonds, 12-3-36.

STREPSILEJEUNEA INFLEXA (Hampe) Pears. — Epiphylle. — Forêt du Galion, 7-4-36. — Clusietum du Galion, 22-4-36. — Trace Hugues, vers la Savane aux Ananas, 25-4-36. — Soufrière, en lisière du Jardin L'Herminier.

SYMBIEZIDIUM SUBNOTUNDUM (Hook.) Trevisan = *S. Vincentinum* Trevisan. Pour la synonymie, voir : M. FULFORD, Studies on American

Source MNHN, Paris

Hepaticæ, IV- a revision of the genus Symbiezidium. (*Lloydia*, 5, 1942, p. 298.) Habituellement signalé sur les troncs pourris ou les écorces des vieux arbres, ici sur feuilles ou pétiole. Forêt du Galion, 7-4-36. — Clusietum, Savane aux Ananas, 11-4-36.

Taxilejeunea sulphurea (Lehm. et Lindenb.) Schiffn. — Souvent épiphylle, toujours très abondamment fructifié. — Ravine Vauchelet, 4-2-36 et 9-4-36. — Etang des Grands Fonds, 12-2-36. — Rivière Saint-Louis, 22-2-36. — Forêt de Fumée, 22-2-36. — Rampant sur écorce avec d'autres Hépatiques, Savane aux Ananas, 17-4-36. — Autour d'un rameau, Forêt Crécelles, 18-4-36. — Trace Hugues, entre Escalier et Savane aux Ananas, 25-4-36.

*Trachylejeunea dilatata Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, 35, 1908, p. 372, pl. 26, fig. 1-13). — Chemin du Carbet, 15-2-36. — Clusietum du Galion, sentier vers le Galion, sur *Trichomanes* et sur le pétiole et les folioles d'une feuille composée, 7-4-36. — Sur Fougère, Trace Hugues, entre Escalier et Savane aux Ananas, 25-4-36. — Ravine Vauchelet, recouvrant d'un lacis vert la base d'une pendeloque de *Phyllogonium fulgens*.

J'ai pu comparer ces spécimens à celui d'Evans, n° 311, July 25, 1903, on ferns, Mabess River, Jamaïca. L'identité n'est pas douteuse.

Distribution : Jamaïque, Dominique, Guadeloupe.

Frullania atrata (Sw.) Nees. — Savane aux Ananas, grosse touffe fixée à un rameau.

Frullania brasiliensis Raddi. — Clusietum du Galion, 7-4-36.

*Frullania trigona Fr. Cl. J.-A. sp. nov. (Voir *The Bryologist*, 1947). — Sur un rameau, Trace Hugues, 25-4-36 (type).

Dendroceros brasiliensis Raddi. — Sur une feuille de Bambou, Carbet, 15-2-36.

Megaceros Vincentianus (L. et L.) Campb. — Forêt du Grand Etang, 13-2-36.

MARTINIQUE

Toutes les espèces récoltées à la Martinique par P. et V. Allorge viennent de la même localité : Fontaine d'Absalon, 31-1-36 et 1-2-36.

Metzgeria furcata (L.) Dum., sur Fougère.

*Aphanolejeunea exigua Evans, sur Fougère, 2 fragments.

*Aphanolejeunea verrucosa n. sp., un fragment, avec d'autres Hépatiques sur Fougère.

*Ceratolejeunea cubensis (Mont.) Schiffn., abondant, avec périanthes, sur Fougère.

Ceratolejeunea maritima (Spr.) St., très abondant, sur Fougère.

*Colura tortifolia (Mont.) St., sur feuilles de Phanérogames et sur Fougères.

Cyclolejeunea Chitonia (Tayl.) Evans, épiphylle.

Cyclolejeunea convexistipa (L. et L.) Evans, épiphylle.

Diplasiolejeunea pellucida (Meissn.) Schiffn., épiphylle.

*Drepanolejeunea bidens (St.) Evans, sur Fougère.

Drepanolejeunea inchoata (Meissn.) Schiffn., épiphylle.

*Drepanolejeunea infundibulata (Sp.) Evans, épiphylle.

Eucosmolejeunea clausa (Nees et Mont.) Evans, épiphylle.

Source MNHN, Paris

*Harpalejeunea heterodonta Evans, fragments petits, mais dont la détermination ne laisse pas de doute ; épiphylle.

*Leptocolea scabriflora (G.) Evans, 3 exemplaires, épiphylles.

Leptolejeunea elliptica (L. et L.) Schiffn., épiphylle.

*Leptolejeunea hamulata (Gottsche) Schiffner (*Bot. Jahr.*, 23, 1897, p. 587). Voir aussi Evans (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, 1902, p. 501, pl. 24, fig. 1-11), en taches éparses sur des feuilles. Ne serait connu que de Cuba et Porto-Rico.

Lopholejeunea Muelleriana (G.) Schiffn., épiphylle.

Microlejeunea bullata (Tayl.) Evans, sur Fougère.

Odontolejeunea lunulata (Web.) Schiffn., épiphylle.

Odontolejeunea Sieberiana (G.) Schiffn., épiphylle.

***

Cette collection présente un intérêt systématique et biogéographique. Elle comprend :

1) des espèces bien connues déjà à la Guadeloupe et qui, dans toutes les collections, semblent abondantes (ex. : *Taxilejeunea sulphurea*, *Cyclolejeunea convexistipa*, *Diplasiolejeunea pellucida*, etc...), mais qui n'étaient pas encore signalées dans les localités énumérées ici ;

2) des espèces peu connues à la Guadeloupe comme : *Drepanolejeunea trigonophylla*, *Metzgeria Herminieri*, *Diplasiolejeunea unidentata*, *Stictolejeunea squamata* ;

3) 24 espèces nouvelles pour la Guadeloupe, dont 2 incomplètement connues : *Harpalejeunea heterodonta*, représenté jusqu'ici seulement par 2 spécimens stériles de Porto-Rico, retrouvé 5 fois dans la collection d'Allorge, peu abondant mais bien reconnaissable et fertile ; *Ceratolejeunea portoricensis*, dont il n'existait encore que 2 specimens, a été retrouvé 2 fois à la Guadeloupe et portant des inflorescences ♂ non encore décrites. La présence de ces 24 Hépatiques apporte un complément intéressant à nos connaissances biogéographiques sur les Antilles. Quelques-unes, à répartition très restreinte (*Diplasiolejeunea brachyclada* : Jamaïque et Porto Rico ; *Trachylejeunea dilatata* : Jamaïque et Dominique) et même que l'on aurait pu prendre pour des endémiques (*Harpalejeunea heterodonta* de Porto Rico), sont, en réalité, plus largement dispersées qu'on ne le pensait. Leur découverte à la Guadeloupe permet de supposer qu'elles pourraient exister dans d'autres îles ;

4) 7 Lejeunéacées qui me semblent n'avoir jamais été décrites ; je les propose donc comme nouvelles. Deux sont de grosses espèces bien visibles et, avec un peu d'habitude, reconnaissables à l'œil nu ; les 5 autres sont de petites ou même très petites plantes, vivant cachées dans d'autres Muscinées ou que l'on trouve seulement par hasard en grattant l'épiderme de la feuille-support au voisinage d'espèces de plus belle taille. Il me semble d'ailleurs que l'on a plus de chances de trouver quelques nouveautés parmi les espèces minuscules qui ont échappé au regard des Hépaticologues précédents.

Les récoltes de la Martinique ne sont pas abondantes, mais la localité d'Absalon paraît très riche, car j'ai noté 21 espèces dont 9 me semblent nouvelles pour la Martinique. Parmi elles, 2 n'ont pas été trouvées dans la Collection Allorge de la Guadeloupe : *Leptolejeunea hamulata* et *Euos-*

Source MNHN, Paris

molejeunea clausa, cette dernière connue de plusieurs localités guadeloupéennes.

Les quelques distributions indiquées dans ce travail montrent que des espèces présentes à la Guadeloupe se retrouvent jusqu'à Cuba ou en Floride ou, au contraire, pénètrent sur le continent sud-américain jusqu'au Brésil. Elles révèlent une grande communauté d'espèces entre Porto Rico et la Guadeloupe. Sans doute cette affinité floristique se montre-t-elle très sensible avec Porto Rico du fait que cette île fut très étudiée au point de vue hépaticologique, mais le grand nombre d'espèces communes aux 2 îles reste indéniable et je pense que la distribution des Hépatiques peut confirmer cette remarque de STEHLÉ : « les affinités botaniques entre ces 2 îles sont très étroites » (Flore de la Guadeloupe et dépendances, Essai d'écologie et de géographie botanique, 1935, p. 5). La liste que nous donnons pour la Martinique, trop courte pour permettre une conclusion précise, suffit pourtant à montrer que la Martinique, comme la Guadeloupe, présente de nettes affinités avec Porto Rico.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE DES TRAVAUX NON CITÉS PAR PAGAN

EVANS (A. W.). — Hepaticæ of Puerto Rico (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, 1902, 1903, (p. 19-55 ; 544-563), 1904, 1905, 1907, 1908, 1911).
— New west indian Lejeuneæ (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, 1908, p. 371-389 ; 1912, p. 603-611).
— A new Lejeunea from Bermuda and the West Indies (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, 1917, p. 525-528).
— The Hepaticæ of the Bahama Islands (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, 1911, p. 205).
— The Lejeuneæ of the United States and Canada (*Mem. Torr. Bot. Cl.*, 1902, p. 113-183).
— The chilean species of Metzgeria (*Proc. Amer. Acad. Arts and Sc.*, 1923, **58**, p. 271-324).
FULFORD (M.). — Studies on American Hepaticæ, IV. A revision of the genus Symbiezidium (*Lloydia*, **5**, 1942, p. 293-304).
— Studies on american Hepaticæ. VI. Ceratolejeunea (*Brittonia*, **5**, 1945, p. 368-403).
— The genus Bazzania in central and South America, 1946. Waltham, Mass., U. S. A. — published by the Chronica Botanica company).
PAGAN (F. M.). — Catalogue of the Hepaticæ of Guadeloupe (*The Bryologist*, 1942, **45**, p. 76-110).
— A preliminary list of the Hepaticæ of Puerto Rico including Vieques and Mona Island (*The Bryologist*, **42**, p. 1-12, 37-50, 71-82).
HERZOG (TH.). — Zwei Bryophytensammlungen aus Südamerika (*Hedwigia*, 1927, p. 251-268).
— Die Moose der Ph. V. Lutzelburgschen Reisen durch Nordbrasilien (*Hedwigia*, 1931, p. 332-350).
SCHIFFNER (V.). — Uber einige neotropische Metzgeria-Arten (*Öster. Bot. Zeit.*, 1911, p. 1-8).

Source MNHN, Paris

Some New Zealand Mosses of *Hookeriaceae*

by G.O.K. Sainsbury (Wairoa, New Zealand)

Pterygophyllum quadrifarium (Hook.) Brid. forma marginata.

Coll ; — B. Molesworth, No. 297, 2nd October 1915 ; on rocks, summit track in dense forest ; Little Barrier Island, Hauraki Gulf, Auckland, North Island.

A striking form, differing from the normal plant in the very small size, and in its brown leaves with a conspicuous pale border. The latter is raised, so as to make the leaf surface slightly concave, the margin also being more or less undulate and widely reeurved at the apex. The result is to give this plant a very different appearanee from that of the usual robust one, where the colour is pale yellow or green, the leaves little altered when dry, and with no traee of a border. The abnormal appearance, however, is not aceompanied by any real structural differenees, because the areolation is quite typical of the species, except that the upper cells have the eollenehymatously thickened angles characteristic of the smaller cells of *P. dentatum* (H. f. & W.) Mitt., whilst the peculiar border is formed by an intramarginal band of very incrassate eells which normally do not show this character. Miss Molesworth's plant therefore can hardly be eonsidered as anything more than a very remarkable form.

Distichophyllum pulchellum (H. f. & W.) Mitt. Syn. *D. amblyophyllum* (H. f. & W.) Mitt. var. nov. *parvirete* Sainsb.

A planta typica differt cellulis superioribus multo minoribus ; 7-10 μ (ubi 12-18 μ).

Coll ; — K.W. Allison, No. 200, 4th January 1935 ; on rotten log in forest ; Rotorua-Atiamuri Road, North Island. No. 775, Herb. G.O.K.S.

Dixon, in the *Studies in the Bryology of New Zealand* (Trans. N. Z. Inst. Bull., No. 3, p. 283), foreshadowed the possibility of the separating characters of *D. amblyophyllum* proving to be unreliable, and the numerous specimens whieh I have received and collected convinees me that this view is well founded. The presence or absence of an apiculus, and the reflexing of the leaf margin are shown to be quite inconstant characters, so I do not think that the species ean be maintained. The variety has been sinee collected in several widely separated districts of the North Island. It does not intergrade with the type, and plants of both kinds have been found growing in close proximity. I consider it to be a distinct and satisfactory variety.

Sauloma tenella (H. f. & W.) Mitt. forma *propagulifera*.

Coll ; — R. Mundy, No. 172, 30th July 1926 ; Ohakune, Waimarino County, North Island. No. 882, Herb. G.O.K.S.

This plant has been found in several localities of the North Island, and also at Mt Cook in the South Island. The broodbodies are fusiform,

Source MNHN, Paris

5-6 celled, and are produced on protonema from the leaf base. Apart from this structure the form is distinguished by the broader leaves, which are only shortly acuminate, and by the shorter and wider cells. Before I had noticed the broodbodies I referred the plant to Dixon who mentioned that he had two similar ones in his collection. He pointed out that Brotherus's figure of *S. tenella* in the Musci (2nd. Edn., Vol. 2, p. 231) gave the leaf as being much like that of the form in question, but he went on to say that nearly all his specimens had decidedly narrower and more longly acuminate leaves, and longer and narrower cells. He also mentioned that the capsules in his specimens of the form were larger and the beak relatively shorter. It is quite possible that these sporophytic characters are constant, but my plants are not in sufficiently good condition to confirm it. Dixon in his report expressed doubt as to whether this was more than a form or variety of the species, and it is probably the better course to record it provisionally as a form.

Source MNHN, Paris

L'élément montagnard dans la flore muscinale parisienne

par R. Gaume (Paris)

L'inventaire des Muscinées connues jusqu'à ce jour dans la région parisienne, c'est-à-dire dans un rayon de cent kilomètres autour de la capitale, permet de constater que la majorité de celles-ci appartient à l'élément circumboréal ; ces espèces se retrouvent en effet dans tout l'hémisphère Nord : Europe occidentale, centrale et orientale, Asie et Amérique septentrionales. Parmi ces Muscinées circumboréales, dont quelques-unes ont été rencontrées aussi dans l'hémisphère austral (espèces à disjonction australe), un certain nombre sont des orophiles en Europe occidentale (1), ou elles sont beaucoup plus répandues dans les zones silvatiques moyenne et subalpine qu'en plaine. Aux environs de Paris, ces espèces montagnardes se localisent de préférence à l'abri des grandes futaies de Hêtre et dans les fissures fraîches des rochers de grès qui absorbent facilement l'eau (Ex. : Roche qui pleure en forêt de Fontainebleau), stations où elles trouvent une humidité atmosphérique suffisante. Les Sphaignes circumboréales-montagnardes que l'on rencontre dans la région parisienne sont les suivantes :

Sphagnum Girgensohnii Russ.
Sph. robustum Röll
Sphagnum Warnstorfii Russ.
Sph. teres Angst.

Ces quatre Sphaignes sont très rares aux environs de Paris : *Sph. Girgensohnii* n'est connu que de la forêt de Montmorency, où il a été découvert par F. Camus ; *Sph. robustum* (2), trouvé pour la première fois par Jeanpert en forêt de Marly, a été retrouvé ensuite dans les forêts de Montmorency et de Rambouillet par Bimont et dans le Vexin français par Allorge ; *Sph. Warnstorfii* a été récolté par Allorge dans le Vexin français entre Cresnes et le Rucl ; enfin *Sph. teres* a été signalé en forêt de Rambouillet par Douin et dans l'Oise à Serans et Saint-Germer-en-Bray par Allorge.

A ces quatre *Sphagnum* montagnards s'ajoutent les Mousses circumboreales orophiles typiques suivantes (3) :

**Seligeria Doniana* (Sm.) C. Müll.
**Amphidium Mougeotii* (Br. eur.) Schimp.
**Rhabdoweisia striata* (Schrad.) Kindb.
Dichodontium pellucidum (L.) Schimp.
**Dicranum fulvum* Hook.
**D. fuscescens* Turn.
**D. spadiceum* Zett.
Dicranella secunda (Sw.) Lind.
Grimmia ovata W. et M.
**Bryum fallax* Milde
B. pallescens Schleich.
Bartramia norvegica (Gunn.) Lind.
**Orthotrichum rupestre* Schleich.
**Ulota americana* (Palis.) Limpr.
**U. Ludwigii* (Brid.) Brid.
Pseudoleskea filamentosa (Dicks.) Broth.
**Pterigynandrum filiforme* (Timm) Hedw.

(1) P. Duclos a déjà signalé quelques Muscinées à affinités montagnardes dans son Catalogue des Muscinées de la Vallée du Loing et de la forêt de Fontainebleau (secteur sud) (*Bull. Assoc. nat. Vallée du Loing*, 10, 1927, pp. 135-194).
(2) *Sphagnum robustum* Röll = *Sph. Russowii* Warnst.
(3) Toutes les espèces existant en forêt de Fontainebleau sont précédées d'un astérisque.

Source MNHN, Paris

Ainsi que les Hepatiques appartenant au même élément :

**Ptilidium ciliare* (L.) N.
**Jamesoniella autumnalis* (D. C.) St.
Jungermania lanceolata L.
Leiocolea Muelleri (N.) Jœg.
**Lophozia incisa* (Schrad.) Dum.
**Nardia geoscyphus* (de Not.) Lindb.
**Sphenolobus minutus* (Cr.) St.
**Tritomaria exsecta* (Schmid.) Schiffn.
T. quinquedentata (Huds.) Buch
**Harpanthus scutatus* (W. et M.) Spr.
**Cephalozia media* Lindb.
**Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt.
**Odontoschisma denudatum* (Mart.) Dum.
**Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dum.
Porella Cordeana (Hüb.) Evans
Metzgeria pubescens (Schrank) Raddi
Preissia quadrata (Scop.) N.

En dehors de ces orophytes eurosibériennes-boréoaméricaines, on trouve dans la région parisienne quelques montagnardes de même valeur dont l'aire d'extension est plus limitée : *Homomallium incurvatum* (Schrad.) Lœske, qui serait une mousse enrasiatique, n'ayant pas été signalée, à ma connaissance, en Amérique du Nord, et **Scapania æquiloba* (Schw.) Dum., une hépatique européenne-boréoaméricaine, dont la présence n'aurait pas été constatée en Asie.

D'autres montagnardes typiques ont, au contraire, une aire d'extension beaucoup plus vaste étant cosmopolites ; à ce groupe appartiennent : **Distichium capillaceum* (Sw.) Br. eur., **Webera cruda* (L.) Bruch et *Drepanocladus uncinatus* Warnst.

La plupart de ces Muscinées orophiles sont très rares dans la région parisienne, où elles sont signalées dans quelques localités seulement ; plusieurs même ne sont connues que d'un seul endroit, telles que : *Dicranum fulvum*, de Fontainebleau (Gaume) ; *Dicranella secunda*, de Fleurines, Oise (Jovet) ; *Amphidium Mougeotii*, de Fontainebleau (Gaume) ; *Ulota Ludwigii*, de Fontainebleau (Duclos) ; *Pseudoleskea filamentosa*, de Villers-Cotterets (Jovet) ; *Porella Cordeana*, des Vaux-de-Cernay (Camus) ; *Scapania æquiloba*, de Fontainebleau (Gaume). Il est remarquable de constater que sur les 21 Mousses montagnardes énumérées ci-dessus, Sphaignes non comprises, 13 existent avec certitude en forêt de Fontainebleau, et que, pour les Hépatiques, la proportion est de 12 pour 18 actuellement connues aux environs de Paris. Le plus grand nombre de ces espèces orophiles rencontrées à Fontainebleau vivent sur les rochers de grès ou dans leurs anfractuosités : *Amphidium Mougeotii*, *Rhabdoweisia striata*, *Orthotrichum rupestre*, *Ulota americana*, *Ptilidium ciliare*, *Jamesoniella autumnalis*, *Nardia geoscyphus*, *Sphenolobus minutus*, *Odontoschisma denudatum*, *Cephalozia media*. Quelques-unes seulement se rencontrent sur les rochers calcaires, peu nombreux dans cette localité : *Seligera Doniana*, *Distichium capillaceum*, *Scapania æquiloba* ; deux autres sur les troncs vivants : *Ulota Ludwigii* et *Pterigynandrum filiforme* ; le même nombre sur le bois pourrissant : *Dicranum fuscescens* et *Nowellia curvifolia*. Plusieurs des Hépatiques montagnardes, figurant sur la liste ci-dessus, colonisent le plus souvent les souches en voie de décomposition dans la zone moyenne, alors qu'elles préfèrent les parois fraîches des rochers de grès dans la région parisienne ; telles sont : *Jamesoniella autumnalis*, *Lophozia incisa*, *Tritomaria exserta*, *Cephalozia media* et *Odontoschisma denudatum* en forêt de Fontainebleau ; *Harpanthus scutatus*, trouvé près de l'étang d'Angennes aux environs de Rambouillet par Ch. Douin. Il en est de même pour certaines Mousses : *Georgia pellucida* et *Aulacomnium androgynum*, par exemple, qui sont communes aux environs de Paris dans les anfractuosités des grès et se

Source MNHN, Paris

retrouvent dans les forêts des montagnes sur les troncs pourrissants. Le nombre assez important d'espèces que ces deux supports ont en commun tient évidemment à leur capacité d'absorption d'eau qui crée des conditions écologiques semblables.

A côté des espèces typiquement montagnardes, rares en plaine, dont il vient d'être question précédemment, qui sont des eumontagnardes, il faut en signaler d'autres, plus largement répandues dans les régions inférieures de l'Europe occidentale, mais qui appartiennent encore à la zone silvatique moyenne, où leur optimum de développement se trouve réalisé. Parmi ces submontagnardes, plus nombreuses aux environs de Paris que les eumontagnardes, il convient de signaler les espèces suivantes qui sont circumboréales :

**Trichodon tenuifolius* (Schrad.) Lindb.
Ditrichum homomallum (Hedw.) Hampe
**Dicranum viride* (Sull. et Lesq.) Lindb.
Dicranella cerviculata (Hedw.) Schp.
Grimmia commutata Hüb.
**Bryum pallens* Sw.
Mnium riparium Mitt.
Orthotrichum cupulatum Hoffm.
**Orthotrichum speciosum* Nees
Cratoneurum glaucum var. *falcatum* (Brid.) C. Jens.
Hygrohypnum palustre (Huds.) Lœske
Calliergon trifarium (W. et M.) Kindb.
C. stramineum (Dicks) Kindb.
**Platygyrium repens* (Brid.) Br. eur.
**Dolichotheca silesiaca* (Selig.) Fleisch.

Aux Mousses submontagnardes ci-dessus il faut ajouter les Hépatiques circumboréales suivantes, qui appartiennent à la même catégorie :

Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dum.
**Bazzania trilobata* (L.) Gray
**Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum.
**Calypogeia Neesiana* (Mass. et Car.) K. M.
**Gymnocolea inflata* (Huds.) Dum.
**Orthocaulis attenuatus* (Mart.) Evans
**Plectocolea hyalina* (Lyell.) Mitt.
**Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) Dum.
Scapania undulata (L.) Dum.

Comme pour les eumontagnardes, il existe aussi des submontagnardes à aire de dispersion plus limitée, surtout répandues dans le domaine atlantique et s'avançant plus ou moins à l'intérieur de l'Europe continentale, certaines se retrouvant même en Amérique du Nord ; ce sont des subatlantiques : **Cynodontium Bruntoni* (Sm.) Br. eur., *Barbula spadicea* Mitt., *Rhacomitrium aciculare* (L.) Brid., **Ptychomitrium polyphyllum* (Dicks.) Furnr., *Hookeria lucens* (L.) Sm., *Heterocladium heteropterum* (Bruch) Br. eur., **Plagiothecium undulatum* (L.) Br. eur., **Rhytidiadelphus loreus* (Dill. L.) Warnst., **Diphyscium sessile* (Schmid), *Jungermania tristis* N., **Cololejeunea calcarea* (Lib.) Schffn., **Frullania fragilifolia* Tayl.

Enfin, appartiennent encore à la catégorie des submontagnardes en Europe occidentale : **Orthotrichum stramineum* Hornsch., qui paraît strictement localisé sur l'écorce des hêtres et n'est connu que d'Europe ; **Porella lævigata* (Schrad.) Lindb., qui existe seulement en Europe, n'étant signalé jusqu'à présent ni en Asie, ni en Amérique septentrionale ; **Metzgeria conjugata* Lindb., qui est cosmopolite, ainsi que **Rhacomitrium hypnoides* (L.) Lindb.

La plupart des Muscinées submontagnardes citées ici sont rares et même très rares dans la région parisienne ; *Calliergon trifarium*, par exemple, n'est connu que des marais d'Auxi près de Malesherbes (Bes-

Source MNHN, Paris

CHERELLE) et *Cololejeunea calcarea* de la forêt de Fontainebleau (DUCLOS). Quelques espèces sont cependant assez répandues dans nos environs, telles que : *Hygrohypnum palustre*, *Dolichotheca sitesiaca*, *Orthocaulis attenuatus*, *Bazzania trilobata*.

De même que les eumontagnardes, les submontagnardes sont nombreuses en forêt de Fontainebleau ; cette particularité remarquable vient à l'appui de l'assertion de P. DOIGNON qui voit, au point de vue de la température, une ressemblance marquée entre le climat de cette forêt et le climat vosgien (1).

Comme le fait remarquer BOULAY (2), une humidité constante et des pluies d'été permettent aux Muscinées de la zone moyenne de descendre dans les régions de plaines ; c'est ce qui explique la présence de beaucoup d'espèces submontagnardes en plaine dans le domaine atlantique, particulièrement en Bretagne ; certaines, parmi les subatlantiques citées, y sont même communes, telles que : *Rhacomitrium aciculare*, *Ptychomitrium*, *Hookeria*, *Heterocladium*, etc.

Il est peut-être intéressant de signaler, en terminant, que certaines espèces, bien qu'assez largement répandues aux environs de Paris, comme dans beaucoup d'autres régions de plaines, sont cependant plus vigoureuses et fructifient davantage dans les basses montagnes ; appartiennent à ce groupe, qui représente encore des submontagnardes dans le sens le plus large : **Orthodicranum montanum* (Hedw.) Lœske, **Tortella tortuosa* (L.) Limpr., **Bryum alpinum* Huds., **Antitrichia curtipendula* (Hedw.) Brid., **Neckera crispa* (L.) Hedw., *Brachythecium rivulare* Br. eur., **Brachythecium plumosum* (Sw.) Br. eur., *Pogonatum urnigerum* (L.) Palis., **Nardia scalaris* (Schrad.) Gray, etc. ; ou encore : *Encalypta contorta* (Wulf.) Lindb., très rarement fertile en plaine.

KOPPE a étudié l'élément montagnard de la flore bryologique du Schleswig-Holstein (3) qui a beaucoup de rapports avec celui de la flore parisienne.

Puisqu'il s'agit dans cette note des espèces montagnardes que possède la flore bryologique des environs de Paris, il est peut-être utile de rappeler que certains auteurs, ayant étudié la végétation muscinale parisienne, ont signalé comme lui appartenant un certain nombre d'espèces eumontagnardes qui, en réalité, n'y existent pas. C'est sans doute par suite d'erreurs de détermination (4) ou de renseignements insuffisamment contrôlés qu'ont été indiquées les espèces suivantes dans la région parisienne : *Webera elongata* (Hedw.) Schwægr. (CHEVALLIER) ; *Seligera recurvata* Br. eur. = *Seligera setacea* (Wulf.) Lindb. (LE DIEN) ; *Rhacomitrium patens* Huebn. = *Grimmia patens* (Dicks.) Br. eur. (MÉNAT) ; *Bartramia ithyphylla* (Hall.) Brid. (GRAVES) ; *Meesea longiseta* Hedw. (CHEVALLIER) ; *Hypnum Crista-castrensis* L. = *Ptilium Crista-castrensis* (L.) de Not. (MÉRAT) ; *Hylocomium umbratum* Br. eur. = *Hylocomiastrum umbratum* (Ehrh.) Fleisch. (CHEVALLIER), etc. Il ne faudrait cepen-

(1) DOIGNON (P.), Le mésoclimat forestier de Fontainebleau (La Forêt de Fontainebleau, recherches sur son sol, sa faune, sa flore : *Travaux des Nat. de la Vallée du Loing*, fasc. 16, 1939-1946, p. 42).

(2) BOULAY, *Etudes sur la distribution géographique des Mousses en France*, 1877.

(3) KOPPE (F.), Das montane Element der Moosflora von Schleswig-Holstein (*Annales bryologici*, **2**, 1929, pp. 35-66).

(4) F. CAMUS a redressé certaines de ces erreurs lorsqu'il a pu avoir les récoltes des collecteurs entre les mains.

Source MNHN, Paris

dant pas rejeter *à priori* tous les renseignements donnés par les flores parisiennes de CHEVALLIER et de MÉRAT et les catalogues de GRAVES pour l'Oise et de LE DIEN pour les environs de Paris, car plusieurs espèces signalées par eux, et qui paraissaient douteuses faute de vérification, ont été retrouvées par la suite ; tel est le cas pour *Ptilidium ciliare*, qui existe en forêt de Fontainebleau en plusieurs points ; *Jungermania lanceolata* récolté par DISMIER au bois de la Grange près de Boissy-Saint-Léger (S.-et-O.), et quelques autres encore.

Source MNHN, Paris

De l'adaptation des Bryophytes, des Algues et des Lichens aux conditions d'humidité et de la concentration de la solution nutritive dans les milieux naturels

par Hans Buch (Helsingfors) (1)

Au cours de mes investigations sur la manière des Bryophytes d'absorber et de conduire la solution nutritive, j'ai distingué quelques types d'adaptation parmi lesquels peuvent être rangés aussi les Algues et les Lichens. Je les ai déjà décrits dans un autre ouvrage actuellement sous presse (2), mais comme ce chapitre y est traité très brièvement, je crois utile de consacrer ici à cette question un article spécial qui, il me semble, pourrait intéresser les lecteurs de cette Revue.

Parmi les végétaux vasculaires terrestres, on distingue, au point de vue de leur adaptation aux conditions d'humidité et de concentration de la solution nutritive dans les milieux naturels, quatre types principaux qui sont, en général, désignés sous le nom de xéro-, méso-, hygro- et halophytes. De la même maniere on désigne souvent aussi les Bryophytes et quelquefuis aussi les Algues et les Lichens. Il n'y a rien à dire tant qu'on veut parler seulement des formes en question vivant sur les substrats respectivement secs, humides, moyennement humides et salins. Mais, lorsqu'on a — comme cela a été le cas pour les Bryophytes, comme on le verra plus loin — réuni ces formes et les végétaux vasculaires dans les mêmes types écologiques, on s'est très souvent trompé. Il y a certainement des Bryophytes qui absorbent et conduisent la solution nutritive d'une manière analogue à celle des végetaux vasculaires terrestres, mais la plupart des Bryophytes et presque tous les Lichens et Algues se comportent autrement ; elles constituent des types écologiques entierement à part.

Les Bryophytes terrestres ci-dessus qui ressemblent aux Végétaux vasculaires terrestres absorbent, cumme ces derniers, l'eau contenant des substances minérales résolues du substratum le plus souvent meuble (terre ou bois pourri), à l'aide d'un système d'absorption richement ramifié, et la conduisent par un courant de transpiration intérieur jusqu'aux organes verts d'assimilation de CO_2 (3).

J'appelle tous les végétaux qui se cumportent ainsi *endohydres* (4).

(1) Article dédié à la mémoire de Pierre Allorge.

(2) Ueber die Wasser- und Mineralstoffversorgung der Mose. II. (*Soc. Sc. Fennica. Commentationes Biologicæ*. IX.20.1947).

(3) Le courant de transpiration est entretenu, comme on le sait, de la manière suivante : l'eau transpire des parties vertes du végétal dont le suc cellulaire se concentre et suce l'eau avec les substances minérales des parties voisines, qui transmettent la succion jusqu'à la base du système d'absorption. Ainsi les substances minérales (qui ne peuvent pas s'évaporer) s'accumulent dans les parties vertes du végétal.

(4) Première partie de l'article cité (*Soc. Sc. Fenn., Comm. Biol.*, IX.16.1945).

Source MNHN, Paris

On les reconnaît facilement à leur pouvoir de se tenir frais — turgescents — dans l'air non humide quoique leur surface est sèche et qui, après avoir été trempés après dessèchement, ne reprennent que lentement leur teneur normale en eau. Il y a cependant des Bryophytes terrestres qui sont constituées de la même manière — ce sont pour la plupart des petites Bryophytes terrestres — qui par un temps sec se comportent comme des endohydres, mais par un temps humide absorbent aussi légèrement de l'eau par leur surface totale. J'appelle celles-ci les *mixohydres* (voir dans la deuxième partie de l'ouvrage cité plus haut). Seules les Bryophytes endohydres et mixohydres peuvent présenter des types qui correspondent vraiment aux xéro-, hygro-, meso- et halophytes parmi les végétaux vasculaires.

Comme exemple des Bryophytes endohydres qui peuvent être comparées aux xérophytes, dans le même sens que les xérophytes parmi les végétaux vasculaires, on peut citer le *Polytrichum juniperinum* et *P. piliferum* qui vivent le plus souvent sur sol ensoleillé. En conformité des xérophytes parmi les végétaux vasculaires, leurs feuilles possèdent une résistance plus grande que d'ordinaire contre la transpiration, de même qu'elles peuvent rester fraîches sous l'ardeur du soleil tant qu'il y a de l'eau dans la terre. J'entends les feuilles munies de marges largement pliées, qui couvrent le tissu assimilateur dans le centre de la feuille.

Ces xérophytes diffèrent pourtant à un point de vue de presque tous les végétaux vasculaires. Elles supportent le dessèchement comme toutes les Bryophytes, Algues et Lichens terrestres et manquent, en conséquence, de toutes sortes de mécanismes qui tendent à garder une certaine quantité d'eau dans les cellules quand le substrat s'est desséché complètement. Ce sont de tels mécanismes qui donnent un aspect particulier aux nombreux végétaux vasculaires désertiques. Les xérophytes parmi les Bryophytes sont assez peu nombreuses.

On trouve chez les Bryophytes aussi des *hygrophytes* dans le même sens que chez les plantes vasculaires. Elles vivent dans les endroits mouillés sans être totalement plongées dans l'eau (par ex. *Cinclidium stygium*, *Mnium Seligeri*, *Mniobryum albicans*, *Philonotis fontana*, l'Hépatique connue *Marchantia polymorpha* et les Hépatiques flottantes sur l'eau : *Riccia fluitans* et *Ricciocarpus natans*. De pareilles hygrophytes sont peu nombreuses.

Les Bryophytes *mésophytes* sont un peu plus nombreuses. Telles sont, entre autres, quelques grandes Mousses à grandes feuilles qui vivent dans les forêts et les bois (par ex. *Polytrichum attenuatum*, *Catharinea undulata*, plusieurs espèces de *Mnium* et *Timmia*), mais aussi quelques Marchantiacées et plusieurs petites Bryophytes non seulement endohydres mais aussi mixohydres qu'on trouve sur des taches nues (par ex. *Funaria hygrometrica*, *Pottia truncata* et plusieurs espèces de *Pottia*, la plupart des espèces de *Bryum* et *Barbula*).

On trouve même de vraies *halophytes* parmi les Bryophytes, quoiqu'elles soient très rares (par ex. les Mousses *Pottia Heimii*, *P. salina*, *P. crinita*, *Funaria hungarica*) et quelques espèces de *Bryum* (pour plus de détails voir Buch, *loc. cit.*). Ces espèces vivent sur sol salin.

La plupart des Bryophytes et probablement toutes les Algues et les Lichens absorbent cependant de l'eau par toute leur surface. Leurs

Source MNHN, Paris

organes d'assimilation de CO_2 — pour les Lichens leurs gonidies sont à un certain point leurs organes d'assimilation — reçoivent leur solution nutritive directement de l'extérieur. Je nomme de tels végétaux *ectohydres* (Buch, 1945, p. 12, *loc. cit.*).

Parmi les végétaux ectohydres, un type à part est constitué par toutes les Bryophytes, Algues et Lichens qui habitent sur des substrats se desséchant vite superficiellement et non marécageux (par ex. terrains sablonneux, surfaces de pierres, écorce d'arbres). Elles vivent, contrairement aux endohydres, seulement sur la surface du substrat et sont mouillées presque exclusivement par l'eau de pluie, donc d'une solution nutritive très diluée, mais peuvent, en revanche, accumuler et concentrer de grandes quantités dans leur système de cavités capillaires volumineuses, d'où l'eau peut s'évaporer librement comme d'une éponge. Elles ressemblent même quelquefois à des éponges vertes quand elles ont leurs cavités capillaires remplies. Ces cavités sont chez les Bryophytes ordinairement placées entre la tige et les feuilles, entre les rameaux très rapprochés ou entre d'autres organes, plus rarement dans des tiges et des feuilles en forme de cellules mortes (par ex. *Leucobryum*), chez les Lichens entre les hyphes et chez les Algues dans les couches fortement gonflées des parois cellulaires (par ex. *Chlorococcum*). Lorsque le temps sec commence, elles se dessèchent vite. Les Bryophytes et les Lichens conservent auparavant l'essentiel : les sels nutritifs, par absorption des derniers restes de la solution concentrée dans les réservoirs de sels nutritifs : les parois cellulaires presque toujours bien épaissies. Chez les Algues, la concentration de la solution nutritive se fait déjà dès le début dans les parois cellulaires. Je n'ai pas pu étudier en détail les besoins en eau et en substances minérales chez les Algues et les Lichens. Il me semble cependant que le pouvoir d'utiliser des solutions nutritives bien diluées est le mieux développé chez quelques Lichens, puisqu'ils peuvent habiter des écorces les plus pauvres en substances nutritives (par ex. écorce des Conifères) et des surfaces de pierre sur lesquelles aucune Bryophyte ne peut s'installer, à moins qu'il n'y ait de la poussière nutritive. Comment doit-on désigner le type d'adaptation caractérisé ainsi ? La plupart de ces végétaux sont appelés en général xérophytes, on a même attribué à quelques-uns d'entre eux des caractères analogues parmi les végétaux vasculaires (voir Buch, *loc. cit.*). Que ce nom convient très peu comme caractéristique du type ressort de ce que j'ai dit auparavant. La désignation xérophytes ectohydres ne convient pas non plus, puisqu'il n'est pas question ici d'une correspondance ectohydre aux xérophytes endohydres, pas même aux épiphytes parmi les végétaux vasculaires qui à certains égards peuvent être rangés parmi les xérophytes. Nous avons donc à faire ici à une sorte de végétaux aquatiques qui supportent le dessèchement ; ils croissent et se développent seulement en état mouillé. Puisqu'il est même utile pour ces végétaux — contrairement aux végétaux endohydres et ectohydres des marais — de devenir humides aussi souvent que possible, mais aussi de se dessécher fréquemment, je les appelle *pollacauophytes* (du grec : pollakis = souvent, auos = sec, phyton = végétal).

Les pollacauophytes se distinguent par leur abondance de formes différentes qui correspond à leur besoin d'évaporation libre et à des systèmes de cavités capillaires volumineuses. De tous les types écolo-

Source MNHN, Paris

giques parmi les Cryptogames terrestres, elles jouent le rôle le plus important dans la végétation ; dans les zones froides et tempérées et dans les contrées montagneuses, certaines d'entre elles forment la strate de fond dans de nombreuses forêts de Conifères (dans l'hémisphère boréal, ce sont le plus souvent les Mousses comme *Pleurozium Schreberi* et *Hylocomium splendens* avec d'autres compagnes, ou les Lichens comme *Cladonia silvatica*, *Cl. rangiferina* et *Cl. alpestris* avec d'autres espèces compagnes), alors que d'autres forment des tapis, des coussinets ou des croûtes à la surface des rochers et des troncs d'arbres (des Mousses, des Algues et des Lichens) ou pendent en touffes à la base des rameaux des Sapins (les Lichens). Des pollacauophytes composent aussi la plupart de la végétation muscinale abondante et riche en espèces, qui dans les forêts pluvieuses océaniques et montagneuses couvre les troncs et les rameaux jusqu'aux cimes, pend en touffes ou en guirlandes à la base des rameaux, dans un climat plus chaud s'étendant même à la surface des feuilles vieillies mais vivantes (Hépatiques speciales, mais aussi quelques Lichens et quelques Algues).

D'autres Mousses ectohydres qui croissent dans les marais et tourbières sans être tout à fait submergées présentent un autre type. Je les appelle *hygrophytes ectohydres* parce que, à certains égards, elles correspondent aux hygrophytes endohydres (voyez plus haut) : elles sont comme celles-ci avec leur base plongée dans une solution nutritive qui par une sorte de courant de transpiration se transporte jusqu'à l'extrémité supérieure. Mais chez elles le courant ne dépend pas de la transpiration des cellules vivantes, mais de l'évaporation des cavités capillaires remplies d'eau à l'extrémité supérieure qui avec les autres cavités capillaires du végétal organisent un système continu, une sorte de mèche ; plus l'évaporation est forte, plus la solution nutritive est absorbée, et ce sont aussi des quantités considérables qui sont concentrées dans la partie supérieure de la mèche, surtout par temps ensoleillé, par exemple chez les *Sphagnum* avec leur grande capacité d'accumulation d'eau : environ 20 fois leur poids sec, proportionnellement des quantités plus grandes que dans les feuilles d'aucune plante vasculaire.

Grâce à ces dispositions, les hygrophytes ectohydres peuvent exister en général sur des solutions plus diluées que la plupart des hygrophytes endohydres qui — par la transpiration réduite et la capacité de l'eau des conduites proportionnellement minimes — exigent des solutions plus fortes pour prospérer. On comprend alors que le *Sphagnum* qui dispose de la mèche vivante probablement la plus effective de la terre domine dans une certaine zone climatique dans tous les marais appauvris (en sels nutritifs). Les tourbières hautes, qui comme on le sait sont constituées par des Sphaignes, contiennent presque exclusivement de l'eau de pluie.

Aux hygrophytes ectohydres appartiennent aussi quelques autres Mousses, spécialement des *Hypnobryales*. Avec leurs mèches moins effectives, elles ont, en général, des exigences plus grandes en solution nutritive que la plupart des Sphaignes, ainsi que les quelques Hepatiques de cette catégorie (par exemple le *Trichocolea tomentella*). Il reste à examiner si quelques Lichens et Algues peuvent être rangés dans ce type.

La règle générale est que les hygrophytes ectohydres, bien qu'elles comprennent relativement peu d'espèces — en conformité avec cer-

Source MNHN, Paris

taines pollacauophytes - jouent un rôle important dans la végétation par leur présence en grande masse.

A un troisième type d'ectohydres appartiennent les végétaux *submergés*, c'est-à-dire ceux qui vivent complètement plongés dans l'eau. Ils peuvent, comme probablement tous les ectohydres, accumuler activement les sels nutritifs (accumulation adénoïde de sels) et ils le font effectivement grâce à leur grande surface par rapport à leur volume. Ainsi plusieurs Algues sont constituées par un système de filaments finement ramifiés et les grandes Algues brunes et rouges possèdent, en plus de leur grande surface extérieure du thalle, une surface beaucoup plus grande de cellules intérieures qui touchent au ciment intercellulaire gonflé et trempé de solution nutritive. Outre le grand groupe d'Algues multiformes qui constituent les prairies sous-marines ou flottent librement dans les couches superficielles, il faut y compter un petit nombre de végétaux vasculaires et de Bryophytes et deux Lichens (*Verrucaria serpuloides* Lamb., *V. psychrophila* Lamb.) (1).

Parmi les végétaux submergés verts, les Algues aquatiques sont aussi les seules qui ont toujours vécu sous l'eau, les autres descendent des végétaux terrestres (par exemple la famille de Mousses Fontinalacées et la famille d'Hépatiques Riellacées).

Dans la nature, on voit des individus végétaux du même génotype se developper ordinairement de la même manière, excepté quelques petites variations, parce que la plupart des milieux en général restent invariables pendant longtemps. Chez quelques végétaux on peut pourtant observer au moins deux modifications fortement divergentes qui paraissent en relation avec les changements considérables de milieu qui reviennent périodiquement. Je pense spécialement aux végétaux dénommés « amphibies », qui souvent habitent des endroits inondés periodiquement, par exemple les bords de rivière et de lac et qui peuvent selon les exigences développer des scions aeriens endohydres, submergés ectohydres, à la base ectohydres et au sommet endohydres (telles sont par exemple les plantes avec des feuilles flottantes chez le *Ranunculus aquatilis*) ou vice-versa. Quant à leur origine, ils sont probablement des hygrophytes endohydres, mais ils ont « appris » de continuer à vivre comme submergées pendant les inondations. Ils constituent un type d'adaptation à part. Parmi les Bryophytes endohydres, il y a aussi quelques cas analogues (par exemple quelques espèces de *Fissidens*), bien qu'ils ne soient pas du tout si prononcés (2).

Parmi les Bryophytes ectohydres, on trouve des espèces amphibies dans un autre sens. Il est question pour la plupart des hygrophytes ectohydres qui, pendant une submersion de longue durée, peuvent vivre comme des submergées, ou, pendant un dessèchement complet du substrat, comme des pollacauophytes. Comme elles absorbent de l'eau par toute leur surface en toutes circonstances, ces changements de condi-

(1) Découverts en Anarctis ; pas encore publiés.

(2) Je ne parle pas des Bryophytes mixohydres mentionnées plus haut. Celles-ci ne sont pas en général amphibies ; elles habitent le bois pourri, des places dénudées dans les forêts et dans les champs, etc., et chez elles le même scion peut absorber de l'eau directement de l'extérieur quand la pluie l'humecte ou par voie du système des rhizoïdes lorsque la surface se dessèche. Les quelques rares entre elles qui sont vraiment amphibies habitent les bords de ruisseaux où pendant les basses eaux elles vivent comme des mixohydres et pendant les hautes eaux comme submergées (par ex. l'hépatique *Scapania undulata*).

Source MNHN, Paris

tions n'ont pas la même importance pour elles que pour les endohydres.

Les Algues brunes (*Fucus*, etc.) et quelques autres Algues qu'on trouve pendant la marée descendante en grandes masses sur la côte découverte ne sont que des amphibies simulées. Elles restent seulement quelques heures à l'air et n'ont tout simplement pas le temps de se dessécher avant d'être à nouveau couvertes par l'eau. Elles ont du reste une réserve d'eau pas si minime dans leurs tissus intercellulaires gonflés (voyez plus haut). Les parties vivantes de leurs cellules se trouvent alors continuellement dans l'eau.

Le tableau ci-dessous résume les types d'adaptation traités ici.

TYPES D'ADAPTATIONS CHEZ LES VÉGÉTAUX AUTOTROPHES, LICHENS INCLUS.

Endohydres respectives mixohydres

Type d'adaptation.	*Substratum.*	*Solution nutritive.*	*Groupe systém.*
Xérophytes incl. halo- et épiphytes.	Terre périodiquement presque desséchée, terre saline ou bien ensoleillée, quelquefois écorce d'arbre.	Le plus souvent plus ou moins saline, quelquefois eau de pluie.	Végétaux vasculaires et quelques Bryophytes.
Mésophytes.	Humidité modérée dans la terre.	Médiocre forte.	Plusieurs végétaux vasculaires et Bryophytes.
Hygrophytes incl. des végétaux amphibies.	Terre trempée ou surface de l'eau.	Pour la plupart de l'eau fondamentale.	Quelques végétaux vasculaires et Bryophytes.

Ectohydres.

Type d'adaptation.	*Substratum.*	*Solution nutritive.*	*Groupe systém.*
Pollacauophytes.	Surface plus ou moins vite desséchante.	L'eau de pluie et des filets d'eau de pluie.	La plupart des Bryophytes, presque tous les Lichens, quelques Algues.
Hygrophytes ectohydres.	Longtemps mouillée.	Eau fondamentale, des amas de l'eau de pluie ou l'eau de pluie.	Un certain nombre de Bryophytes, peut-être quelques Lichens et Algues.
Submergés : *a*) attaché au fond ;	Terrain ferme couvert d'eau.	Eau fondamentale, des amas de l'eau de pluie ou l'eau de mer.	Petit nombre de végétaux vasculaires et Bryophytes, deux Lichens, nombreuses Algues.
b) flottant.	L'eau.	Comme en haut.	Algues.

Source MNHN, Paris

Contribution à l'étude de la flore bryologique de l'Algérie

par Jean Feldmann (Alger)

(Article consacré à la mémoire de Pierre Allorge)

La flore bryologique de l'Algérie, bien qu'ayant fait l'objet d'assez nombreuses recherches, est encore imparfaitement connue.

Plus pauvre, proportionnellement, que les contrées de l'Europe moyenne, elle renferme toutefois une variété d'espèces assez grande, du fait de l'existence de conditions écologiques et climatiques très diverses selon les régions.

Au point de vue phytogéographique, la connaissance de la flore bryologique de l'Afrique du Nord est particulièrement importante. Elle est indispensable pour établir les comparaisons nécessaires avec celle des autres pays méditerranéens. C'est ce qu'avait compris le regretté Prof. P. Allorge qui, à plusieurs reprises, m'avait fait remarquer l'intérêt qu'il y aurait à reprendre l'exploration bryologique de l'Afrique du Nord, un peu négligée depuis d'assez nombreuses années.

C'est pour répondre à son désir que, depuis 1940, j'ai profité de mes excursions botaniques en Algérie pour récolter le plus possible de Bryophytes. En mai-juin 1944, ignorant encore la disparition du Prof. P. Allorge, survenue quelques mois auparavant, j'entreprenais, avec M. L. Faurel, l'exploration botanique de la Kabylie de Collo, région encore mal connue, et où la forte pluviosité me faisait espérer de fructueuses récoltes bryologiques.

Ces recherches furent couronnées de succès et me permirent de découvrir un certain nombre d'espèces particulièrement intéressantes, que je me faisais une joie de communiquer à P. Allorge, qui les aurait signalées lui-même en les accompagnant de commentaires phytogéographiques que lui seul, grâce à sa profonde connaissance de la bryologie méditerranéenne, pouvait écrire... Le destin ne l'a pas voulu et je ne puis maintenant que dédier à sa mémoire cette étude consacrée à l'énumération des espèces non encore signalées en Algérie que j'y ai récoltées.

***

La flore des Mousses de l'Algérie n'a fait jusqu'ici l'objet que d'un travail d'ensemble : C'est le Catalogue publié en 1882 par E. Bescherelle et qui condense toutes les connaissances acquises à cette époque. Cet ouvrage, déjà ancien et de valeur inégale, aurait grandement besoin d'être remplacé par un nouveau catalogue tenant compte des nombreuses découvertes faites depuis par plusieurs Botanistes : de Bergevin, Corbière, Trabut, R. Maire, etc., et qui sont consignées dans

Source MNHN, Paris

des notes éparses dans divers périodiques. Je crois inutile de donner ici une bibliographie complète de la Bryologie nord-africaine ; on trouvera l'énumération des principaux travaux relatifs aux Mousses de l'Afrique du Nord dans le mémoire récent de V. GIACOMINI (1940).

L. TRABUT, qui s'était particulièrement intéressé aux Bryophytes de l'Afrique du Nord, avait préparé, comme suite à la Flore d'Algérie qu'il a publiée en collaboration avec A. BATTANDIER, un Catalogue descriptif des espèces de ce groupe.

La partie de son manuscrit consacrée aux Hépatiques, pour lesquelles il n'existait encore aucune publication d'ensemble relative à l'Afrique du Nord, le catalogue de BESCHERELLE étant limité aux Mousses, a paru, il y a quelques années seulement, grâce à P. ALLORGE, dans les Mélanges bryologiques et lichénologiques (1941-1942).

Pour les Mousses, TRABUT avait, vers 1913, remis à l'impression le texte d'un catalogue qui n'a jamais été publié, mais dont il existe, au Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences d'Alger, un exemplaire en bonnes feuilles que j'ai pu consulter. Ce Catalogue inédit renferme, outre l'indication des espèces signalées à la date de son achèvement par divers auteurs, celle des récoltes inédites de TRABUT. Certaines des espèces non encore signalées en Algérie que j'ai récoltées figurant parmi les récoltes de TRABUT, j'en profiterai pour faire connaître ces récoltes antérieures aux miennes, mais restées inédites.

Les espèces nouvelles pour l'Algérie signalées dans cette note proviennent toutes de la Kabylie de Collo dont j'ai déjà fait connaître, en collaboration avec L. FAUREL (1945), les principales particularités phytogéographiques. Ce massif, entièrement siliceux et où règne une très forte pluviosité, constitue une enclave à climat plus humide où ont pu se réfugier beaucoup d'espèces médio-européennes ou atlantiques qui y persistent à l'état de reliques. La composition de la Flore bryologique de la Kabylie de Collo montre de grandes affinités avec celle d'autres enclaves analogues telles que le Rif et la Kroumirie. Elle rappelle également beaucoup celle que V. et P. ALLORGE ont récemment fait connaître aux environs d'Algésiras (1945).

Un Catalogue systématique et une étude phytogéographique de la Flore bryologique de la Kabylie de Collo, où j'ai récolté près de 150 espèces de Bryophytes, fera l'objet d'une publication ultérieure.

Mousses

Fissidens rivularis Spruce. — Sur les bords d'un torrent, associé à *Aneura sinuata* (Dicks.) Dumort. et *Pellia epiphylla* (L.) Lindb.. Vallée de l'Oued Ramèche, vers 600-800 m. d'altitude. Mes échantillons, dépourvus de sporogones, ne présentent que des organes mâles.

Cette espèce, subatlantique, répandue de l'Angleterre aux Canaries et qui s'étend vers l'Est jusque dans les Ardennes et en Suisse, est nouvelle pour l'Afrique du Nord.

Ceratodon corsicus Br. eur. — Abondamment fertile sur la terre sableuse, au pied des vieilles souches de Chêne-Liége, vers 800 m. d'altitude, aux environs de Bessombourg.

Cette espèce, parfois rattachée à titre de variété au *Ceratodon purpureus* (L.) Sch., n'avait pas été signalée jusqu'ici en Afrique du Nord,

Source MNHN, Paris

mais elle avait déjà été observée par TRABUT à Teniet-el-Had (Déd. d'Alger).

Cynodontium Bruntoni (Sm.) Br. eur. — Assez abondant sur les rochers siliceux verticaux ombragés, vers 1.000 m. d'altitude, vers le sommet du Djebel Goufi (versant Nord). Cette espèce était associée dans cette localité au *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw. et à l'*Isothecium myosuroides* (L.) Brid..

Cette Mousse, surtout montagnarde, n'avait été signalée en Afrique du Nord qu'au Maroc.

Trichostomum litorale Mitt (*T. mutabile* Bruch var. *litorale* Dixon). — Ce *Trichostomum* formait, sur des rochers siliceux secs dans la vallée de l'Oued Djerrah près du Melhab vers 300-400 m. d'altitude, des touffes compactes.

Les feuilles oblongues lancéolées, à sommet arrondi, se terminent par une nervure excurrente en un fort mucron. Les cellules inférieures de la feuille sont rectangulaires, hyalines. Vers la base, le bord de la feuille est très nettement denticulé.

Mes échantillons sont bien conformes à ceux distribués de Cherbourg dans les *Musci Galliæ* de HUSNOT sous le n° 757.

Le *T. litorale* ne se rencontre généralement qu'à l'état stérile. Mes échantillons portaient au contraire quelques sporogones. Ceux-ci présentent un péristome peu développé à dents jaunes et lisses ressemblant à celles du *T. mutabile* Bruch.

La découverte en Algérie du *T. litorale* est particulièrement intéressante. Il s'agit en effet d'une espèce considérée par P. ALLORGE (1924) comme eu-atlantique, inconnu jusqu'ici dans la région méditerranéenne, il est répandu sur toutes les côtes atlantiques d'Europe, depuis le Sud de la Norvège et les Iles Faer-Oer jusqu'au Portugal.

Mnium punctatum (L.) Hedw. — Cette belle Mousse eurasiatique et boréo-américaine, si répandue en Europe moyenne dans les bois humides, n'avait été signalée en Afrique du Nord qu'au Maroc (Grand Atlas, 1.000 m. d'altitude) et en Tunisie. Elle paraît assez répandue dans la Kabylie de Collo où je l'ai récoltée à trois reprises : Sur la terre humide de la subéraie près de Taoulel (600 m. d'alt.) ; sur les bords humides de l'Oued Medjerrah près de Bou Noghra (700 m. d'alt.) et sur les bords d'une source à Krerach Mayoun près de Bou Touya (600 m. d'alt.).

Campylosteleum strictum Solms. — Cette petite espèce, bien reconnaissable en particulier par la forme de sa coiffe conique à bords lobés, couvrait d'assez larges surfaces sur des rochers siliceux ombragés dans la subéraie près de Taoulel.

Mes échantillons correspondent exactement à ceux distribués par V. et P. ALLORGE dans leur *Bryotheca Iberica* (n° 137).

Le *Campylosteleum strictum*, découvert par DE SOLMS-LAUBACH dans le Sud du Portugal (Algarve), puis retrouvé dans diverses localités du Nord du Portugal et du Nord-Ouest de l'Espagne, ainsi qu'en Corse et à Madère, est une espèce subatlantique nouvelle pour l'Afrique du Nord.

Neckera pumila Hedw. (*N. fontinaloides* (Lam.) Lindb.). — Assez rare, sur l'écorce lisse des troncs de *Quercus Afares*, sur les pentes Nord du Djebel Goufi vers 1.000 m. d'altitude.

Espèce répandue dans toute l'Europe centrale et surtout occidentale, se retrouvant aux îles Canaries, nouvelle pour l'Afrique du Nord.

Source MNHN, Paris

Thamnium mediterraneum Bottini. — Le *Thamnium alopecurum* Br. eur. est très répandu dans la Kabylie de Collo et, selon les conditions écologiques, il s'y présente sous des aspects très divers.

Parmi les formes de *Thamnium* que j'ai récoltées, certaines diffèrent nettement de toutes les variétés du *Th. alopecurum* par la disposition distique de leurs feuilles et peuvent être rapportées au *Thamnium mediterraneum* décrit par Bottini de l'île de Giglio (Italie). Mes échantillons correspondent d'ailleurs bien avec les échantillons types du *Thamnium mediterraneum* que j'ai eu l'occasion d'examiner au Muséum de Paris.

Il est possible toutefois qu'il ne s'agisse que d'une forme très remarquable du *T. alopecurum*, car J. Amann (1912) signale avoir observé dans l'Estérel des formes établissant la transition entre ces deux espèces. Quelle que soit sa valeur spécifique, le *T. mediterraneum* paraît une Mousse rare, puisqu'elle n'était connue jusqu'ici que de l'île de Giglio (Bottini), de Sardaigne (Herzog) et de l'Esterel (Amann). Tout récemment, A. Eberhardt (1915) a fait connaître l'existence de cette Mousse en Suisse, à St-Imier, et en a publié une monographie morphologique et écologique très détaillée. M. A. Eberhardt a bien voulu se charger d'étudier les échantillons de *Thamnium mediterraneum* de la Kabylie de Collo et publiera prochainement le résultat de ses recherches.

Dans la Kabylie de Collo, le *T. mediterraneum* vit sur les rochers siliceux ombragés plus ou moins humides. Je l'y ai rencontré dans deux localités :

1° Sur les rochers du lit à sec d'un oued où l'eau coule en hiver, au fond d'un ravin très encaissé et ombragé par la végétation arborescente (*Quercus suber*, *Pistacia lentiscus*, *Arbutus Unedo*), à peu de distance de la mer (moins de 50 m. d'altitude), dans la Baie de Tamanart. Dans cette même station, j'ai récolté, en outre, *Homalia lusitanica* Schimp., *Eulejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb., *Frullania Tamarisci* (L.) Dumort.

2° Sur les rochers humides, au bord d'un torrent dans la vallée de l'Oued Bin el Ouidane, près de Taoulel, vers 600 m. d'altitude. Dans cette localité, il était associé aux *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw., *Calypogeia trichomanis* (L.) Corda, *Aneura sinuata* (Dicks.) Dumort., *Reboulia hemisphærica* (L.) Raddi.

Anblystegium serpens (L.) Br. eur. — A terre, à la base des rochers, dans la subéraie près de Bessombourg, vers 500-600 m. d'altitude.

Cette espèce, si fréquente en France, paraît très rare en Afrique du Nord. Le Catalogue de Bescherelle la signale, sans indication de localité, et elle ne paraît pas avoir été retrouvée en Algérie par d'autres auteurs. Trabut, en particulier, ne l'a pas récoltée. A ma connaissance, la seule localité nord-africaine connue jusqu'ici est en Tunisie, au Djebel Zaghouan (L. Thériot).

Dans la Kabylie de Collo, elle paraît assez fréquente, aux environs de Bessombourg, où je l'ai récoltée à plusieurs reprises.

Brachythecium rivulare (Bruch.) Br. eur. — Sur les rochers suintants, dans la vallée de l'Oued Elli Ankou, vers 500-600 m. d'altitude, associé à *Oxyrhynchium speciosum* (Brid.) Warnst. et *Anthoceros Husnoti* Stephani. Bien caractérisé par ses feuilles nettement denticulées, surtout au sommet, et par les cellules de ses oreillettes très distinctes.

Cette Mousse hygrophile, eurasiatique et boréo-américaine, avec disjonction antarctique, surtout répandue en montagne, se rencontre en

Source MNHN, Paris

outre à Madère et aux Canaries. En Afrique du Nord, elle n'était connue que du Maroc (Pozzines du Grand Atlas et du Siroua entre 1.550 et 3.200 m. d'altitude).

Oxyrhynchium speciosum (Brid.) Warnst. (*Eurhynchium speciosum* (Brid.) Milde). — Cette belle espèce vivait associée à la précédente sur les rochers suintants de la vallée de l'Oued Elli Ankou. Mes échantillons correspondent parfaitement à ceux distribués dans les *Musci Galliæ* de HUSNOT, sous le n° 583.

Espèce médioeuropéenne nouvelle, à ma connaissance, pour l'Afrique du Nord.

Orthothecium Durieui (Mont.) Besch. — Bien que figurant dans le Catalogue de BESCHERELLE, cette belle Mousse n'avait pas encore été trouvée sur le territoire algérien. En effet, la seule localité citée par BESCHERELLE est l'île de la Galite (Tunisie), où DURIEU DE MAISONNEUVE découvrit cette espèce en 1840. Depuis, elle n'a été retrouvée que rarement en Sardaigne, dans le Midi de la France, dans le sud de l'Espagne (Algésiras) et dans le Rif.

Dans la Kabylie de Collo, j'en ai découvert une station assez abondante, sur les talus ombragés d'un sentier, à peu de distance de la mer, dans la Baie de Tamanart.

L'*Orthothecium Durieui* formait, sur la terre sableuse, de grosses touffes hémisphériques d'un vert pâle très particulier et très caractéristique. Il était associé aux *Scorpiurum circinatum* (Brid.) Fleich. et Lœske, *Hypnum cupressiforme* L., *Scleropodium illecebrum* Br. eur., *Philonotis rigida* Brid., *Frullania Tamarisci* (L.) Dumort. et *Anthoceros punctatus* L.

Tous les échantillons récoltés sont stériles, les organes reproducteurs de cette espèce sont d'ailleurs inconnus et de ce fait sa position systématique demeure encore incertaine. D'après H. PERSSON (in P. ALLORGE, Schedae ad Bryothecam ibericam, n° 244), l'*Orthothecium Durieui* serait mieux placé dans le genre *Rynchostegiella* et ressemble beaucoup en particulier au *Rynchostegiella algiriana* (Brid.) Broth. var. *meridionalis*. Il est certain que la structure foliaire de l'*Orthothecium Durieui* se rapproche beaucoup de celle des *Rynchostegiella*, mais l'aspect et le port de la plante sont entièrement différents de ceux des *Rynchostegiella* et ne permettent pas de les confondre à première vue.

Pseudoscleropodium purum (L.) Fleisch. — Cette espèce n'a été signalée en Afrique du Nord que par BESCHERELLE (1882) qui ne l'indique que dans une seule localité : Tizi-Ouzou, d'après une récolte de GANDOGER. Cette indication a même paru douteuse à TRABUT qui ne l'a pas retrouvée et qui, dans son catalogue inédit, reproduit l'indication de BESCHERELLE en la faisant suivre de l'indication : *non vidi*.

En fait, le *Pseudoscleropodium purum* est largement répandu dans les régions montagnardes d'Algérie et il est extraordinaire qu'une Mousse d'aussi grande taille et aussi caractéristique ait pu passer jusqu'ici inaperçue.

Dans la Kabylie de Collo, je l'ai rencontré à plusieurs reprises en abondance, en particulier aux environs de Bessombourg et de Taoulel, entre 500 et 600 m. d'altitude, sur les rochers secs de la subéraie ou, à terre, sous les Bruyères (*Erica arborea*). Je l'ai également récolté en Grande Kabylie, dans la forêt de Chênes-Lièges de Taourirt Ighil, vers 900 m. d'altitude, où il est également assez abondant.

Source MNHN, Paris

Scmatophyllum demissum (Wils.) Mitt. — J'ai déjà signalé ailleurs (J. FELDMANN, 1945) la présence en Afrique du Nord de cette espèce que j'ai récoltée au pied d'un tronc de Chêne-Liege, sur les bords humides et ombrages de l'Oued Elli el Diab près du Melhab.

Polytrichum piliferum Schreb. — Cette espèce, presque cosmopolite, n'avait pas encore été signalée, à ma connaissance, en Afrique du Nord où les Polytrics sont beaucoup moins fréquents qu'en Europe. Je l'ai recolté, assez abondant, sur la terre sableuse dans les clairieres de la subéraie près de Taoulel, vers 600 m. d'altitude.

HÉPATIQUES

Marchantia polymorpha L. — Cette espèce circumboréale, si fréquente en Europe, n'était connue, en Afrique du Nord, que du Maroc (Grand Atlas, entre 2.400 et 3.000 m., et Rif). Dans la Kabylie de Collo, je l'ai récoltée à plusieurs reprises, pourvue de corbeilles de propagules, sur la terre humide, au bord des torrents : Oued Elli Ankou et Oued Medjerrah, vers 500-600 m. d'altitude.

La seule espèce de *Marchantia* connue en Algérie était, jusqu'ici, le *M. paleacea* Bertol. que je n'ai pas observé dans la Kabylie de Collo.

Reboulia occidentalis Ch. et R. Douin. — Cette espèce, très voisine du *Reboulia hemisphærica* (L.) Raddi, avec laquelle elle a dû être souvent confondue, s'en distingue, en particulier par la position des anthéridies rejetées latéralement sur le bord du thalle et par ses spores plus grandes et à alvéoles plus nettes.

Mes échantillons, pourvus de sporogones mûrs, présentent des spores de couleur jaune mesurant 80 μ de diamètre, alors que les spores des *Reboulia hemisphærica* de la Kabylie de Collo sont de couleur ochracee et ne mesurent que 60-70 μ de diamètre.

J'ai récolté le *Reboulia occidentalis* sur la terre humide, au pied des rochers, sur le versant nord du Djebel Goufi, vers 1.000 m. d'altitude.

Cette espèce, décrite de Dangeau (Eure-et-Loir) et de Cherbourg par Ch. et R. DOUIN (1918), a été considérée par ses auteurs comme propre à l'ouest de l'Europe. Elle est nouvelle pour l'Afrique du Nord.

Metzgeria furcata (L.) Lindb. — Je n'ai rencontré qu'une seule fois cette espèce largement répandue, mais qui n'avait été signalée en Afrique du Nord qu'au Maroc, aux environs de Tanger et en Tunisie (Kroumirie). Elle vivait à la base d'un tronc de Chêne-Liège, sur les bords humides de l'Oued Elli Ankou, vers 600 m. d'altitude, associée à *Radula complanata* (L.) Dumort. et à *Madotheca Thuya* (Dicks.) Dumort.

Haplozia sphærocarpa (Hook.) Dumort. — Sur la terre sableuse du talus de la route, près de la Maison forestière de Bou Noghra, vers 600 m. d'altitude, associé au *Funaria* (*Enthostodon*) *attenuata* (Dicks.) Lindh.

Espèce circumboréale calcifuge, surtout montagnarde, nouvelle pour l'Afrique du Nord.

Plectocolea crenulata (Sm.) Evs. var. *gracillima* (Sm.) Herz. (*Haplozia crenulata* (Sm.) Dum. var. *gracillima* (Sm.) Hooker). — Cette forme très curieuse du *P. crenulata* vit dans l'eau des torrents de la vallée de l'Oued Ramèche et au voisinage d'une cascade ferrugineuse de l'Oued Elli Ankou.

Source MNHN, Paris

La forme type de cette espèce, largement répandue dans les régions boreales, n'avait été signalée en Afrique du Nord qu'à La Calle.

Elle est assez repandue dans la Kabylie de Collo, entre 500 et 900 m. d'altitude sur la terre humide du bord des torrents. Je l'ai également récoltée sur les bords d'un ruisseau vers 500 m. d'altitude dans la forêt de Taourirt Ighil (Grande Kabylie).

Lophocolea bidentata (L.) Dum. — Cette espèce, circumboréale, nouvelle pour l'Afrique du Nord, se rencontre dans la Kabylie de Collo sur la terre humide au bord des oueds (Oued Melkach et Oued Medjerrah, près de Bou Noghra).

Chiloscyphus polyanthus (L.) Corda var. **fragilis** (Roth) Schiffner. — Cette belle hépatique, qui rappelle le *Calypogeia trichomanis* (L.) Corda, se rencontre dans l'eau de l'Oued Bin el Ouidane près de Taoulel, associée au *Platyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch. Seule la var. *rivularis* Lœske de cette espèce circumboréale avait été signalée jusqu'ici en Afrique du Nord.

Prionolobus Turneri (Hook.) Schiffner (*Cephaloziella Turneri* (Hook.) Müll.). — Cette belle petite espèce, qui n'était connue en Afrique du Nord que dans le Rif, est assez fréquente dans la Kabylie de Collo en brins isolés dans les touffes de *Scapania compacta* (Roth) Dum. près de Taoulel et du *Rynchostegiella litorea* (De Not.) Limpr. sur les crêtes de Boudra entre 500 et 600 m. d'alt. sur le talus des sentiers.

Le *Prionolobus Turneri* est une espèce surtout répandue dans le Sud et l'Ouest de l'Europe et en Macaronésie.

Bibliographie

Allorge (P.). — Etudes sur la flore et la végétation de l'ouest de la France. I. A propos des espèces atlantiques de la flore française (*Bull. Soc. bot. de France*, **71**, p. 1183-1194, 1924).

Allorge (V. et P.). — La végétation et les groupements muscinaux des montagnes d'Algésinas (*Mém. Muséum nat. Hist. nat.*, nouv. sér., **21**, p. 85-116, pl. I-IV, 1945).

Amann (J.). — Flore des Mousses de la Suisse. Deuxième partie. Bryogéographie de la Suisse. Lausanne, 1912.

Bescherelle (E.). — Catalogue des Mousses observées en Algérie. Alger, 1882.

Corbière (L.) et Pitard (C. J.). — Muscinées de Tunisie (*Bull. Soc. bot. de France*, **56**, p. CCXV-CCXLII, 1909).

Douin (Ch. et R.). — Le genre Reboulia Raddi (*Rev. gén. de Bot.*, **30**, p. 129-145, 1918).

Eberhardt (Alb.). — Une nouvelle espèce de Mousse pour la Suisse : *Thamnium mediterraneum* (*Bull. de la Soc. bot. Suisse*, **55**, p. 122-145, 1945).

Feldmann (J.). — Le genre *Sematophyllum* (Bryophytes-Hypnobryales) en Algérie (*Bull. Soc. d'Hist. nat. de l'Afr. du Nord*, **36**, p. 79-81, 1945).

Feldmann (J.) et Faurel (L.). — Note sur la végétation de la Kabylie de Collo (*C. R. Soc. Biogéogr.*, **22**, n° 193, p. 56-60, 1945).

Gattefossé (J.) et Werner (R. G.). — Catalogus bryophytum marocanorum adhuc cognitorum (*Bull. Soc. Sc. nat. du Maroc.*, **12**, p. 228-280, 1932).

Giacomini (V.). — Caratteri ed affinità della flora briologica nell'Africa mediterranea (*Nuovo Giorn. bot. ital.*, **47**, p. 624-648, 1940).

Trabut (L.). — Flore des Hépatiques de l'Afrique du Nord (*Mélanges Bryologiques et Lichénologiques* (T. XII, *Rev. Bryol. et Lichénol.*), Paris, 1941-1942).

Source MNHN, Paris

De gametangiophororum connatione

par I. Györffy.

Propter bellum oppidum Kolozvar evacuatum. Abhinc me obtineo cum mea familia in Austria, ita permultas occasiones habui ad observationes muscorum geminorum et aliorum teratomatorum. Opera mea « Mooszwillinge » et « Sexus veränderungen » fere perfecta scripta sunt cum fig. c. 950.

Pluria *novitates* scientiæ inveni. Precipue Östliche Alpen, Salzburg, Salzkammerguter Vorland : Ederbauer, Strasswalchen, deinde Bürmoos et Lamprechtshausen donaverunt teratomata magni pretii.

Hoc loco mentionem facio de connationibus gametangiophororum *Preissia quadrata* propter causam, ut collegi bryologici mei Gallici in Gallia similia quererent ; etenim mea observatio recta est.

In Carpathis : Hohe-Tatra, in montibus comitatum Szepes, Lipto, Arva, Troncsen, Saros Gömör et in Alpibus Transilvanicis : Revi szoros, Rodna, Lyergyo, Csik, Krasso-Zaöreny, etsi, multas combinationes legi, — sed neque Cechoslovacia, nec Romania talias mutabilitates sexus — labilitatis et connationum gametangiophororum dabant, qualias Alpes Orientes, Salzburg, Strasswalchen, Pöndorf et Ederbauer. Meum maximum desiderium : ut in Alpibus Gallicis *Preissia quadrata* producat connationem masculini ♂ gametangiophori cum ♀ fœminino gametangiophoro ? Quid hoc factum ad hoc tempus nec in Carpathis, nec in Alpibus Transilvanicis invenitur — exclusive in Salzburg detexi — hanc pulchram connationem.

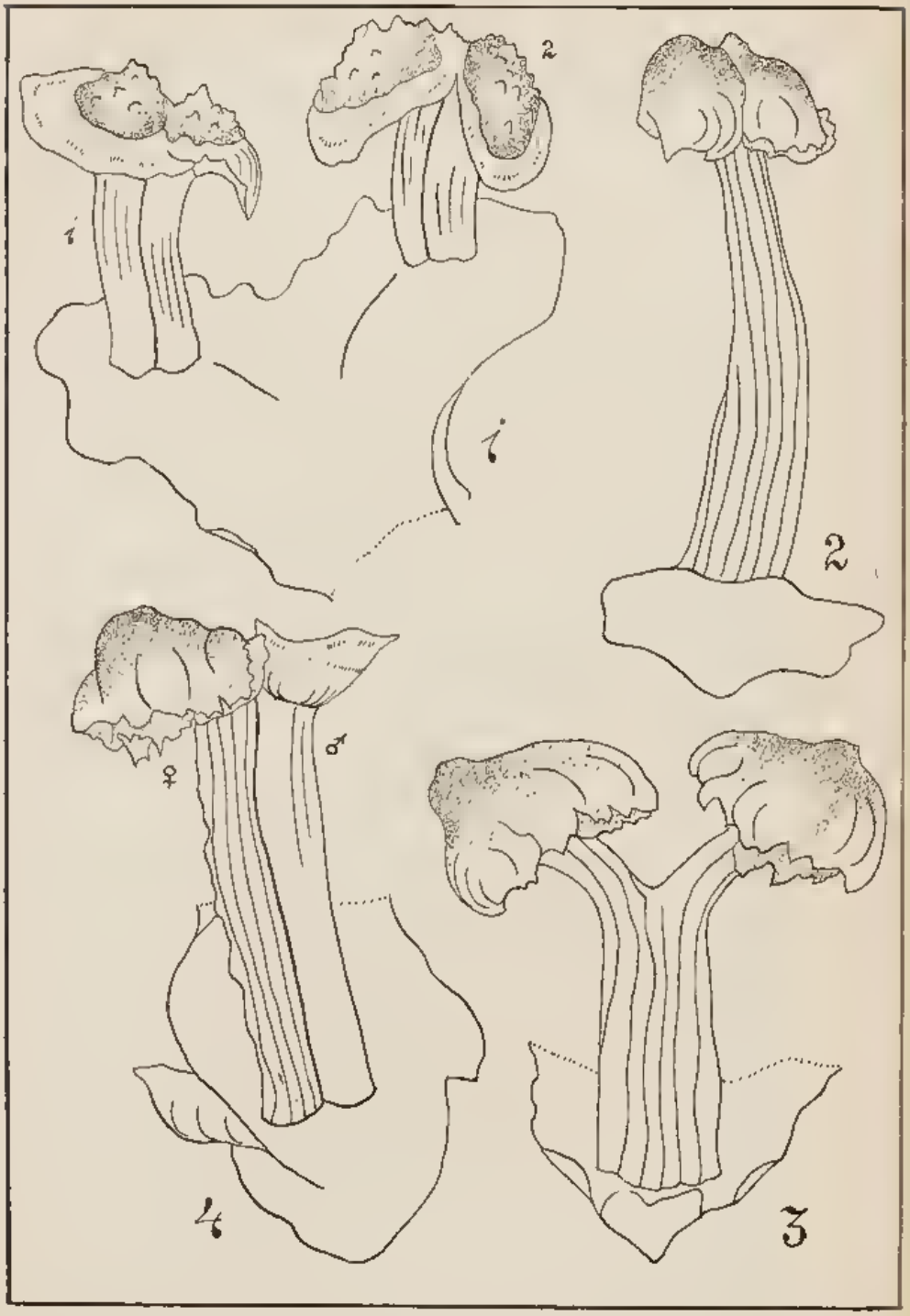
Propter cognoscendi causam, demonstro quatuor typos connationum gametangiophorum : fig. 1 : connatio totalis ♂ masculinorum gametangiophororum ; ex. 1) cum macula antheridiali vicinosa ; apud ex. 2) maculæ antheridiales isolatæ sunt (legi in Austria, Land Salzburg ; Salzkammerguter Vorland, Pöndorf 610 m., substratum conglomeratum, 1945.17.V).

Fig. 2 : connatio totalis ♀ fœmininorum gametangiophororum ; et pedicelli, et receptacula connata sunt (legi in Austria, Land Salzburg, Ederbauer 601 m. ad calcareos muros, 1945.30.IV).

Fig. 3 : connatio partialis duorum fœmininorum ♀ gametangiophororum : pedicelli partim uniti = pedicellus ramosus ; receptacula isolata : receptacula isolata sunt (legi in Austria, Land Salzberg : Ederbauer, 601 m., ad calcareos muros, 1945.30.IV).

Fig. 4 : connatio totalis ♂ masculinis gametangiophorum cum ♀ fœminino gametangiophoro. Et masculinum (♂) et fœmininum (♀) receptaculum-normalibus receptaculis *multo minora* sunt. Et receptacula et pedicelli et histion pedicellorum *bene distincta* et *disparitate* magnopere *diversa* sunt, itaque eos agnoscere facile est.

Source MNHN, Paris



Preissia quadrata. — FIG. 1 : connatio ♂ masculinorum gametangiophororum totalis in duabus formis. Magn. × 8. — FIG. 2 : connatio ♀ fœminorum gametangiophorum totalis. Magn. × 8. — FIG. 3 : pedicellus ramosus. Magn. × 8. — FIG. 4 : connatio totalis ♂ masculini gametangiophori cum ♀ fœminino gametangiophoro. Magn. × 8.

Source MNHN, Paris

Hæc connatio : *novitas est scientiæ bryologicæ* ad hoc tempus nunquam invenita, ab nemine descripta (1).

***

Combinationes connationis gametangiophororum in Austria, in anno 1945 legi sequentes :

Connatio ♂ maseulini gametangiophori cum ♂ masculino gametangiophoro : 1-16 eombinationes ;

Connatio ♀ fœminini gametangiophori cum ♀ fœminino gametangiophoro : 1-18 combinationes ;

Connatio ♂ masculini gametangiophori cum ♀ fœminino gametangiophoro : 3 combinationes.

Scriptum : Bürmoos bei Oberndorf (Land Salzburg, Austria, Europe), 1946.2.II.

(1) Credo, hæc enuntiario recta est, etsi verbos *sine* literatura scribo. Nostra omnia habentia : vestimenta, instrumenta domicilia, omnia suppelectilia, privata mea magna bibliotheca, microscopium, mea instrumenta laboratorica, bryotheca, omnia, omnia... in Kolozvar relicta sunt. Neque separatum unicum operorum meorum habeo. Fatum meum secundum (primium erat in anno 1919).

Source MNHN, Paris

Variétés et formes de l'*Evernia prunastri* L. Ach. observées en France

par le Dr Bouly de Lesdain (Lille)

L'*Evernia prunastri* est très commun dans presque toute la France. On le rencontre dans les plaines, dans les forêts, sur les arbres le long des routes ; il est commun sur les vieux bois, se trouve plus rarement sur la terre et sur les rochers, mais par contre, il n'est pas rare sur le sable dans les dunes du Nord de la France. C'est une espece qui est aussi nitrophile, souvent abondante près des habitations, où elle revêt le plus souvent une teinte gris sale qui contraste avec les couleurs plus vives, cendré-glauque, cendré-verdâtre, légèrement jaunâtres, bleuâtres et même blanchâtres, que l'on peut observer dans les stations plus aérées.

L'abbé Harmand signale que cet *Evernia* est cependant rare dans certaines régions, notamment dans les environs d'Aix-les-Bains. Pour ma part, en 1945 et en 1946, je l'ai vainement cherché dans un rayon de 4 à 5 km. autour de Nice (Alpes-Maritimes). Dans le même département, je l'ai recueilli à Peira, Cava et à Valberg, sur des Pins à une altitude de 1.500 m. Les formes que présente cette espèce sont assez nombreuses, comme on peut s'y attendre pour un Lichen aussi commun, mais toujours très rarement fructifié ; toutefois, sauf pour de très rares exceptions, elles sont reliées les unes aux autres par de nombreux intermédiaires.

Sur le vif principalement, la direction des rameaux, leur écartement, leur longueur, leur largeur, les touffes plus ou moins denses, leurs différentes teintes, la présence des sorédies rares ou abondantes lui impriment des aspects souvent bien différents qu'il est plus facile d'observer que de décrire.

Nov. var. ***Charrieri*** B. de Lesd.

Thallus K + J, 10 *cent. longus*, 8 *latus, rigidus (non mollis ut in typo), griseo-glaucus, vel in partibus vetustis sordide cinereus, eximie* Parmeliam furfuraceam *in memoriam revocans, laciniis numerosis, linearibus, basi* 5-8 *mm. latis, pluries dichotome ramosis, apicibus attenuatis, vel plus minusve longe furcatis, superne reticulato-lacunosis, convexis, marginibus involutis, parce sorediosis, sorediis albis subrotundis, sæpius marginalibus, e tuberculis minutis, subconvexis, emanentibus, subtus pure vel ætate sordide albidis, fere canaliculatis et lacunoso-nervosis fere ut in parte supero. Sterilis.*

Unicum specimen supra corticem cujusdam arboris legit Cl. Charrier, *in loco dicto, in lingua gallica.*

Forêt de Secondigny, dans le département des Deux-Sèvres,

Source MNHN, Paris

Var. soralifera Rasanen : Die Flechten Estlands, I, p. 37. Räsanen : Lich. Fenniæ exsiccatæ, N° 39. *Var. eisoralifera* Magnusson, Bot. Not. (1932), p. 429.

Thallus sicut in Evernia prunastri, *sed supra soralis globosis vel semiglobosis.* Räs. *loc. cit.*

Oise : Compiègne, dans le Grand parc, sur *Acer.* Leg. abbé COTTEREAU (1929).

Var. retusa (Ach) Räsanen : Die Flechten Estlands, I, p. 37.

Thallo cæspitoso laciniis confertis breviter sinuato-laciniatis, subfastigiatis apice obtusis retuso-emarginatis. Ach. L. U., p. 443.

J'ai recueilli cette variété sur du cuir dans les dunes de Dunkerque ; elle n'est pas rare, surtout sur les vieux bois.

Nov. f. conglobata B. de Lesd.

Thalle cendré sale, à laciniures très denses, presque fastigiées, serrées les unes contre les autres, même au sommet, où elles sont bi- ou trifurquées, terminées souvent par 4 à 5 petites laciniures, parfois semblables à celles que décrit Räsanen, *loc. cit.* : *var. retusa* : *thallus erectus in apicibus capitato-sorediosus.*

Cette forme spéciale est peut-être déterminée par les mêmes causes qui ont donné naissance aux variétés du même nom, des *Ramalina fastigiata f. conglobata* Laur. et *Ramalina calicaris f. conglobata* B. de Lesd.

Nord, canton d'Avesnes : Jenlain, au bord d'une route, sur un Orme qu'il couvrait en partie. Ipse legi.

Nov. var. sabulicola B. de Lesd. *Letharia arenaria* (Retz) Harmand : Lich. de France, III, p. 392 et B. de Lesd. : Lich. environs Dunkerque, I, p. 88. Zahlbruckner : Lich. rariores, N° 164.

Dans les dunes des environs de Dunkerque, très rarement dans celles de Berck-Plage (P.-de-C.), j'ai souvent recueilli une variété de l'*Evernia prunastri*, vivant libre sur le sable, caractérisée par une couche gonidiale continue, s'étendant sur la face inférieure. En raison de cette particularité, je l'avais, à la suite de l'abbé HARMAND, *loc. cit.*, nommée *Letharia arenaria.*

Il s'agit simplement, comme je l'ai très souvent observé dans la suite, de thalles d'*Evernia prunastri* tombés des buissons de *Salix dunensis* et d'*Hippophæ rhamnoides* sur lesquels ils sont communs. Sur le sable où ils trouvent une large surface plus étendue que celle que leur offrait l'exiguïté des rameaux de ces arbustes, ils acquièrent un développement souvent beaucoup plus considérable.

Quant à la couche gonidiale qui s'observe sur les deux faces, modification très intéressante puisqu'elle constitue une des caractéristiques du genre *Letharia*, elle est uniquement due à la vie libre sur le sable, que mènent d'ailleurs un certain nombre de Lichens, qui détachés des arbustes, vivent dans les mêmes conditions.

Je citerai comme exemple des modifications qui peuvent ainsi se produire, le cas d'un petit exemplaire de *Xanthoria parietina* que j'ai récolté sur le sable dans les dunes de Dunkerque. Les deux faces étaient pareillement cortiquées et fertiles, chacune d'elles se trouvant à son tour à l'air libre selon le gré du vent.

HARMAND, *loc. cit.*, décrit cet *Evernia* sous le nom de *Letharia arenaria*, syn. du *Lichen arenarius* Retz : Scandin. Edit., II, p. 1642.

Source MNHN, Paris

Th. Fries : Lichenogr. Scandinaviæ, p. 30, n'y voit qu'une simple forme de l'*Evernia divaricata* (L.) Ach. croissant sur le sable. Schœrer : Enum. critic. Lich. Europæorum, p. 12, n'en fait aussi qu'une variété de l'*Evernia divaricata* (supra saxa in sylvis alpinis Helvetiæ et Pyrenæorum).

Il est probable aussi que l'*Evernia prunastri* f. *terrestris* Nyl. Synops., p. 285, « *variat raro terrestris erecta vel subprostrata sterilis thallo subcompresso vel teretiusculo leviter lacunoso-rugoso inter muscos locis sterilibus* », ne soit qu'une forme de l'*Evernia divaricata*. D'ailleurs, dans la description de ce Lichen, *loc. cit.*, il ajoute : « *accedit ad præcedentem* (*Evernia prunastri*) ».

D'après Räsänen : Die Flecht Estlands, 1, p. 37 : « ist anscheine gute varietät die auf der Erde oder an Felsen wächst und habituelle *Letharia thamnodes* nahe steht ».

Erichsen, lui aussi : Die Flechten des Moränengebits van Ostchleswig (1930), p. 23, est du même avis qu'Harmand, et décrit un *Evernia prunastri* var. *arenaria* (*Retz*) *Fr.* Lich. Europ. syn. f. *arenophila Ohlert* : Lich. Ostpr., p. 33. *Letharia arenaria* (Retz) Harmand.

Je ne peux pas, naturellement, donner mon avis au sujet de Lichens que je n'ai pas vus, mais affirmer seulement que le *Letharia arenaria* décrit par Harmand et par moi n'est qu'une simple variété de l'*Evernia prunastri*.

Thalle de teinte bleuâtre. Assez rare sur le sable.

— *f. munda* (Schœr.) Olivier ; Flore des Lichens de l'Orne, p. 32 :

« Thalle à sorédies nulles ou très rares. »

— *f. soredifera* Ach. L. U., p. 443.

« *Laciniis latis sorediis marginalibus lateralibusque albidis confluentibus frequenter adspersis tectisque* ».

— *f. nana* Lamy : Catal. Lich. Mt-Dore et Haute-Vienne, p. 30.

« Cette forme est remarquable par son thalle à divisions courtes, très étroites, très rapprochées les unes des autres. Sur les troncs de Sapins et sur des rochers. »

— *f. luxurians* Harmand : Lich. de France, IV, p. 493.

— *f. isidiosa* Harmand : Lich. Lorraine.

« Thalle couvert d'excroissances thallines, sortes d'innovations, dont les plus longues ont 1-2 millim. et qui, vers le sommet des laciniures, prennent la forme de granulations ou dégenèrent en sorédies. Cette forme peut être un effet de l'âge. »

— *nov. f. pendulina* B. de Lesd.

Thalle long d'une dizaine de centimètres, pendant, très dense, à rameaux nombreux, cendré-glauque, à laciniures étroites, larges au plus à la base de 1 mm., plus ou moins bifurquées au sommet, à extrémités subaiguës.

Récolté par ma fille en 1916 sur un arbre au mont Aigoual.

— *f. cæruleseens* Harmand : Lich. Lorraine, p. 185.

« Thalle de teinte bleuâtre, se rapprochant un peu par sa couleur de l'*Evernia furfuracea*. Cette teinte, qui affecte exclusivement certains pieds mêlés aux autres de couleur typique, doit être attribuée à je ne sais quelle cause. »

J'ai fait la même remarque sur des échantillons végétant sur *Salix*

Source MNHN, Paris

dunensis et *Hippophæ rhamnoides*, dans les dunes des environs de Dunkerque.

— *f. nivescens* Oliv. : Exp. syst., 1 vol. suppl., p. 8.

Thalle d'un beau blanc de lait, d'après Olivier. HARMAND dit à ce sujet qu'il n'a pas trouvé une teinte aussi nette sur un exemplaire récolté par l'auteur.

Je ferai remarquer à ce sujet que la teinte de l'*Evernia* a toujours une tendance à foncer en herbier.

— *f. stictocera* Ach. L. U., p. 442.

« *Laciniarum apicibus et verruculis sparsis difformibus nigris.* »

— *f. gracilis* Ach. L. U., p. 442.

« *Laciniis utrinque laevissimis, angustissimis linearibus dichotome-ramosis prostratis. Obs. teneritate laciniarum albissimarum divaricatarum spectabilis.* »

— *f. flavicans* Fw. in Kœrber : Syst. Lich. Germaniæ, p. 42.

« *Thallo flavicante* ».

nov. f. granulosa B. de Lesd.

Thalle haut de 3 à 4 centim., très dense, à laciniures assez étroites, souvent entièrement couvertes de très petites granulations verdâtres, confluentes, disposées sur une seule épaisseur, gagnant le plus souvent la face inférieure, mais alors moins nombreuses et plus disséminées. Vers l'extrémité des laciniures, elles prennent parfois une teinte blanchâtre, sont rarement légèrement sorédiées et n'ont aucune tendance à se transformer en iridium fibrilleux, comme dans le *Parmelia furfuracea* au milieu desquels j'ai recueilli cet unique exemplaire. Alpes-Maritimes : Valberg, alt. 1.500 m., sur un Pin.

Source MNHN, Paris

Cladonia (Lichens) nouveaux de la Région Malgache

par H. des Abbayes (Rennes)

Lorsque parut la Monographie de Wainio (1887-97), la flore des *Cladonia* de Madagascar et des archipels voisins pouvait passer pour une des flores exotiques les mieux connues et, en même temps, pour une des plus riches. Ce travail énumère en effet 25 espèces comme appartenant à l'une ou l'autre de ces îles. Peu de temps après (Hue, 1898), cinq autres espèces, dont deux nouvelles, sont venues s'ajouter à celles déjà citées par Wainio. Par la suite, à part des remaniements d'espèces, il semble qu'aucune addition véritable n'ait été faite à la flore des *Cladonia* de la Région Malgache (1).

Depuis le début du siècle, les explorations se sont cependant poursuivies et plusieurs des missions scientifiques qui ont parcouru la grande île (H. Humbert, Perrier de la Bathie, Decary, R. Heim) ont recueilli des *Cladonia*. Tous ces matériaux, conservés au Muséum de Paris, sont cependant restés inétudiés jusqu'à ce jour. Leur ensemble, avec l'herbier général du Muséum et l'herbier Hue, où dans l'un ou l'autre sont représentés presque tous les échantillons récoltés par les anciens voyageurs et cités par Wainio dans sa Monographie, constituent la collection la plus complète des *Cladonia* de cette région.

Ayant eu la chance d'avoir ce matériel à notre disposition depuis plusieurs années, nous en avons entrepris une revision générale d'où devait sortir, suivant notre projet, une monographie des *Cladonia* de la Région Malgache (Madagascar, îles Mascareignes, îles Comores), faisant le point de nos connaissances. Notre revision, en effet, remanie la compréhension de quelques espèces, en supprime de la flore certaines mal déterminées, en ajoute d'autres qui avaient été méconnues et crée des nouveautés. Malheureusement, les circonstances difficiles que nous traversons nous obligent à ajourner à des temps meilleurs la publication de cet ouvrage. Cependant nous avons cru ne pas devoir différer plus longtemps la publication des espèces et variétés nouvelles, qui constituent la partie la plus essentielle de notre revision, et ce sont elles qui font l'objet du présent travail.

Nous remercions bien vivement M. Roger Heim, Directeur du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, d'avoir mis obligeamment à notre disposition toutes ces riches collections, et

(1) Sandstede (1938) a cependant ajouté *Cl. mitis* Sandst. à la flore malgache, en rapportant *Cl. pycnoclada* f. *pachyclados* Wain. de Madagascar à cette espèce. Nous nous sommes rallié (Des Abb., 1939 *b*) à cette manière de voir. Depuis, un examen plus attentif de l'échantillon type de cette forme, conservé dans l'herbier Hue, notamment de son anatomie, nous a montré qu'en réalité elle appartenait à *Cl. peltasta* (Ach.) Spreng. *Cl. mitis* est donc à rayer de la flore malgache.

Source MNHN, Paris

Mme P. Allorge, Directeur de cette Revue, d'avoir bien voulu y accueillir notre mémoire.

***

Cladonia (*Cladina*) **leptoclada** des Abb. *sp. nova* (fig. 1)

Cladina sylvatica var. *pycnoclada* Nyl. (1867), p. 50. — *Cladonia pycnoclada* Wain. (1887), p. 34, saltem pro parte. — *Cladina pycnoclada* Nyl. (1888), p. 20. — *Cladina pycnoclada* **thyrsifera* Nyl. (1888), p. 20. — *Cladonia impexa* **pycnoclada* des Abb. (1938), p. 317, saltem pro

Fig. 1. — *Cladonia leptoclada* des Abb. : extrémités d'un podétion (× 10).

parte. — *Cladonia impexa* f. *thyrsifera* des Abb. (1939 *b*), p. 77, saltem pro parte.

Thallus primarius non visus.

Podetia tenuia, 0,3-0,5 (1) *mm. crassa, usque ad* 15 *cm. alta, vulgo breviora, base emorientia, apice diu accrescentia, ascypha, densissime intricata, sæpissime trichotome* (*varius dichotome vel tetrachotome*) *subæqualiter ramosa, pulvillos rotundatos aut thyrsos efficientia ; base tamen et in medio nonnunquam axem sympodialem brevem et crassiorem efficientia, tum laxiora ; ramulis ultimis attenuatis, divaricatis aut undique deflexis ; axillis vulgo perforatis ; ecorticata, esorediosa, in summo subarachnoideotomentosa, base granulosa, tota subpellucida, vulgo bene straminea.*

Stratum arachnoideum laxum, sæpe interruptum et axem chondroideum inter glomerulos gonidiales denudans. Stratum chondroideum compactum, semipellucidum, distincte limitatum.

Source MNHN, Paris

Podetia cum hydrate kalico haud reagentia, addito hypochlorito sodico lutescentia ; cum paraphenylenediamina haud reagentia ; acidum usninicum vulgo copiosum et nonnunquam plus minusve acidi perlatolinici continentia.

Apothecia parva, fuscescentia, in summo ramulorum affixa.

Conidangia in summo ramulorum affixa, ovoidea, plus minusve base constricta, materiam hyalinam continentia.

VARIATIONS

Suivant le port et la couleur des podétions, on peut distinguer les deux formes suivantes :

f. **thyrsifera** (Nyl.) des Abb. — « *Fruticulis thalli cylindraceo-thyrsoideis proceris* (*sæpius altitudine* 15 *centimetrorum*) » (NYLANDER, 1888). *Status optime evolutum speciei.*

f. **cinerascens** des Abb. *nova* — *Podetia cinerascentia vel cinereo-viridescentia, nec distincte straminea. KOH* (*ClONa*) — *aut vix et dilute lutescentia. Forma in umbra crescens, haud vel tantum parum acidi usninici continens.*

REMARQUES :

I. — Ce n'est pas sans avoir beaucoup hésité et changé plusieurs fois d'opinion que nous nous sommes décidé à élever ce *Cladonia* au rang d'espèce. D'abord (des ABB., 1939 *a*) nous avions séparé les formes exotiques, voisines de *Cl. impexa* Harm. et trichotomes comme lui, sous le nom de *Cl. impexa* subsp. *pycnoclada* (Gaud.) Nyl. *emend.* des Abb. Puis (DES ABB., 1939 *b*), revenant sur notre précédente manière de voir, nous avons rapporté en bloc à *Cl. impexa* toutes les formes exotiques, à caractères assez peu tranchés, difficiles à exprimer, et supprimé la sub-sp. *pycnoclada* dont, au surplus, le nom était mal choisi, ainsi que nous l'avons expliqué (DES ABB., 1939 *b*).

Reprenant la question au point de vue chimique, DUVIGNEAUD et BLENET (1910) constatèrent que ces *Cladonia* exotiques, gravitant autour de *Cl. impexa* et provenant d'Amérique tropicale et de Nouvelle-Zélande (ils n'étudièrent pas d'échantillons malgaches), possédaient le même chimisme que lui, avec production d'acide usninique et d'acide perlatolinique (= érinacéine). Ils se rangèrent donc de notre avis quant à leur réunion en une seule espèce.

Mais en 1942 SANTESSON, au contraire, sépara de *Cl. impexa* les formes d'Amérique du Sud, que nous lui avions réunies à cause de la similitude de leur mode de ramification, et créa pour elles l'espèce nouvelle *Cl. confusa* Santess.

En fait, si on examine des lots importants de ces formes exotiques, comparativement avec *Cl. impexa* européen, comme nous avons pu le faire depuis notre travail de 1939, on s'aperçoit qu'il existe certainement chez elles des faciès différents, permettant de séparer le plus grand nombre des échantillons en trois parts, correspondant respectivement à *Cl. impexa* européen, à *Cl. confusa* d'Amérique du Sud, et à notre nouvelle espèce *Cl. leptoclada*. C'est ce qui nous a déterminé à la nommer et aussi le fait que la tendance actuelle est plutôt à la division qu'à la réunion.

II. — Notre nouvelle espèce comprenant les échantillons de Nouvelle-Calédonie nommés par NYLANDER (1888) *Cl. pycnoclada* sub-sp.

Source MNHN, Paris

thyrsifera Nyl., il pouvait être question de lui donner le nom de *thyrsifera*, ainsi que c'est le plus souvent l'usage. Mais les règles de la nomenclature (1935, art. 58) ne nous en faisant pas une obligation (car la plante change de rang hiérarchique en passant de celui de sous-espèce à celui d'espèce), nous avons préféré l'abandonner pour la raison suivante. Le nom de *thyrsifera* Nyl., d'après la diagnose même de l'auteur, ne peut s'appliquer qu'à une partie des échantillons de Nouvelle-Calédonie et non à la totalité. Il ne désigne, ainsi que l'a justement fait remarquer Wainio (1894), qu'un *statum bene evolutum*, donc une simple forme et non une sous-espèce. Nous l'avons donc rejeté en tant que nom spécifique, mais nous l'avons gardé, ainsi que nous l'avions fait précédemment (1939 *b*), pour désigner la forme en « thyrse » chez les différentes espèces où elle se présente, y compris bien entendu *Cl. leptoclada*.

III. — *Cl. leptoclada* a les plus grands rapports avec *Cl. impexa* Harm., surtout avec sa f. *condensata* (Flk.) Sandst., et avec *Cl. confusa* Santess. D'une façon générale, on le distinguera de *Cl. impexa* surtout par sa couleur d'un jaune plus vif et par son aspect plus franchement semi-pellucide, par la ténuité plus grande de ses podétions, par la division plus souvent subégale qu'inégale (les sympodes n'existent que rarement et ne prennent pas un développement aussi grand que chez *Cl. impexa* f. *laxiuscula* (Del.) Sandst.). Par ailleurs, les variations morphologiques ne semblent pas être les mêmes : nous n'avons pas observé de f. *spumosa* ou *portentosa*. De même, alors que la forme correspondant à l'état de développement optimum chez *Cl. impexa* européen est la f. *laxiuscula*, avec ramification inégale à la base et sympode bien développé, la forme de développement optimum de *Cl. leptoclada* est celle en thyrse élevé, cylindrique, avec tête arrondie, où la ramification reste subégale, très serrée, sans sympode ou avec sympode court.

De *Cl. confusa* sud-américain, il se distingue par sa couleur généralement plus jaune et surtout par sa surface qui est plus granuleuse que verruqueuse. Chez *Cl. confusa*, la surface présente des glomérules gonidiaux en petites verrues, qui sont plus élevées, plus nettement delimitées que les granulations de *Cl. leptoclada* ; elles se détachent aussi en plus pâle sur une couche chondroïde plus foncée, surtout à la base des podétions.

Cependant, il faut bien le dire, certains échantillons sont tellement voisins de nos *Cl. impexa* européens, surtout de la f. *condensata*, ou même de la f. *laxiuscula* (notamment certains exemplaires jaune-verdâtre ou gris-verdâtre de la f. *cinerascens*), qu'il serait impossible de mettre sur eux un nom plutôt que l'autre sans connaître leur origine, d'autant que leur chimisme est le même. La même remarque s'applique du reste intégralement à *Cl. confusa*.

IV. — Nous avons repris l'étude chimique faite par Duvigneaud et Bleret (1940) et nous avons constaté, comme eux, la présence d'acide perlatolinique à côté de l'acide usninique ; mais celui-là ne paraît pas être constant. En effet, sur huit échantillons étudiés de la Région Malgache, qui tous ont montré de l'acide usninique abondant, deux contenaient de l'acide perlatolinique abondant, un seulement un peu, un très peu, et quatre pas trace. Nous avons fait deux essais par échantillon :

Source MNHN, Paris

extraction à l'acétone chaud et cristallisation de l'extrait dans le liquide GE suivant la méthode microchimique d'Asahina (1936-10).

Nous avons également recherché l'acide perlatolinique dans les échantillons de Nouvelle-Zélande et de Nouvelle-Caledonie que nous avions à notre disposition : sur trois échantillons de la première provenance, un seul a montré des traces d'acide perlatolinique ; sur trois échantillons de la seconde provenance, deux ont montré un peu du même acide.

On doit donc, nous semble-t-il, considérer l'acide perlatolinique comme un produit simplement accessoire du chimisme de *Cl. leptoclada*.

Habitat. — Sur le sol siliceux : pentes rocailleuses, éboulis, latérites, sables, grès ; signalé également sur basaltes ; le plus souvent en stations sèches et ensoleillées, plus rarement en forêt ; depuis le littoral jusqu'à 2.875 m. d'altitude, mais paraît être plus fréquent en montagne qu'en plaine.

Répartition géographique

Madagascar :

Bassin de l'Itomampy (SE) : Mont Papanga près de Béfotaka (leg. Humbert, 1928, in herb. Mus. Paris). — Massif du Tsaratanana (leg. Humbert, 1937-38, in herb. Mus. Paris). — Massif de l'Andringitra (leg. Perrier de la Bathie, 1911, in herb. Mus. Paris, f. *cinerascens* ; Humbert, 1924, in herb. Mus. Paris ; Heim, 1934-35, in herb. Mus. Paris). — Moramanga (leg. Decary, 1930, in herb. Mus. Paris). — Mantasoa, bordure E des Hauts-Plateaux (leg. Decary, 1921, in herb. Mus. Paris). — Ambila Lamaitso (leg. Decary, 1935, in herb. Mus. Paris). — Entre Alaatra et Tamatave (ex herb. Bouly de Lesdain, in herb. des Abb.). — Plateau d'Imerina, aux environs de Tananarive (leg. R. P. Camboué, 1888, in herb. Hue). — Vallée de l'Anony (leg. Decary, 1921, in herb. Mus. Paris). — Entre Mandritsara et Andilamena, versant oriental (leg. Humbert, 1937-38, in herb. Mus. Paris). — Ambositra (leg. Fr. Rodriguez, in herb. Hue). — Pic d'Ivohibe (Bara) (leg. Humbert, 1924, in herb. Mus. Paris). — Côte SW (leg. Grandidier, in herb. Mus. Paris). — Sans precision de localité (leg. Fr. Rodriguez in herb. Hue ; Luntz, 1864-70, in herb. Hue, f. *thyrsifera*).

Réunion :

Salazic (sans nom de collecteur, in herb. Hue, bien fertile ; leg. Fr. Rodriguez, 1889, in herb. Hue, f. *thyrsifera*). — Sans précision de localité (ex herb. Richard in herb. Hue, f. *thyrsifera*).

Répartition générale. — Nous avons vu des echantillons des pays suivants :

Union Sud-Africaine : province du Cap, East Pondoland, Natal (in herb. British Museum). — Nouvelle-Zélande (in herb. Hue). — Nouvelle-Calédonie (in herb. Mus. Paris. et in herb. Hue). — Un echantillon de Tasmanie lui est probablement rapportable (in herb. British Museum). — Un échantillon du Tonkin (leg. R. P. Bon, 1889, in herb. Hue) semble bien lui appartenir, mais pourrait être cependant aussi bien nommé *Cl. impexa condensata*.

Source MNHN, Paris

Cladonia (*Cladina*) **alpestroides** des Abb. *sp. nova* (fig. 2)

Thallus primarius non visus.

Podetia 0,5-1,5 (2) *mm. crassa, usque ad* 10 *cm. alta, base emorientia, apice diu accrescentia, ascypha, densissime intricata, polytome, sæpissime tetracholome, rarius* 5-*cholome aut dicholome, subæqualiter repetito ramosa, anastomosibus frequenter confluentia, cæspitoso-conferta, pulvillos aut thyrsos rotundatos efficientia, base lumen et in medio nonnunquam axem sympodialem brevem et crassiorem divisionibus inæqualibus efficientia, tum laxiora ; ramulis ultimis brevibus, obtusis, raro attenuatis, rectiusculis, radiato-divaricatis, rarius undique deflexis ; axillis semper perforatis ; ecorticata, esorediosa ; in summo fere lævigata et tantum paulum subarachnoideo-tomentosa, base plus minusve granulosa, paulum semipellucida, straminea.*

Stratum arachnoideum sat densum, in summo subcontinuum, base plus

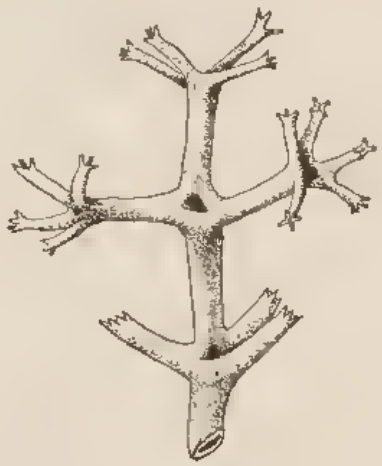


Fig. 2. — *Cladonia alpestroides* des Abb. : extrémités d'un podétion (× 10).

minusve interruptum et inter glomerulos gonidiales stratum chondroideum denudans. Stratum chondroideum compactum, semipellucidum, distincte limitatum.

Podetia cum hydrate kalico haud reagentia, addito hypochlorito sodico lutescentia ; cum paraphenylenediamina haud reagentia ; acidum usninicum et acidum perlatolinicum copiosum continentia.

Apothecia parva, fuscescentia, in summo ramulorum affixa.

Conidangia in summo ramulorum affixa, fuscescentia, subglobosa vel breviter ovoidea, haud distincte base constricta, materiam hyalinam continentia.

Remarques :

I. — Ce *Cladonia* a les plus grands rapports avec *Cl. alpestris* (L.) Rabenh. de l'hémisphère Nord, notamment par sa ramification tétrachotome et ses extrémités courtes et obtuses. Il s'en distingue cependant par le contenu incolore de ses conidanges. Ceux-ci ont, par ailleurs, une forme légèrement différente. Sans les conidanges et leur contenu, il serait certainement impossible de le distinguer de *Cl. alpestris*. Remarquons, à ce sujet, que ce dernier n'a encore jamais été récolté dans l'hémisphère Sud.

Il est par ailleurs impossible de rapporter ce Lichen à *Cl. leptoclada*,

Source MNHN, Paris

comme forme plus robuste et moins semipellucide, à cause de la tétrachotomie de sa ramification et de l'aspect si différent de ses extrémités.

II. — Cette espèce présente la même composition chimique que les échantillons de *Cl. atpestris* d'Europe. Des podétions ont été extraits par l'acétone à chaud. Ils ont donné un abondant dépôt jaune qui, dissous dans le liquide GE, suivant la méthode microchimique d'Asahina (1936-40), a montré d'abord les aiguilles jaunes de l'acide usninique et ensuite, en quantité notable, les houppes et les dendrites incolores caractéristiques de l'acide perlatolinique.

Habitat. — Sur rochers siliceux, dans les hautes montagnes, entre 2.200 et 2.650 m. d'altitude.

Répartition géographique

Madagascar :

Massif de l'Andringitra (Iratsy) : vallées de la Riambava et de l'Antsifotra et montagnes environnantes (leg. Humbert, 1924, in herb. Mus. Paris).

Répartition générale. — Endémique malgache.

Cladonia Perrieri des Abb. *sp. nova* (fig. 3)

Thallus primarius non visus.

Podetia sat robusta, circiter 0,7-1,5 (2) *mm. crassa*, 3-6 *cm. alta, base emorientia, apice diu accrescentia (ut videtur), cylindrica, ascypha, crebre dichotome vel rarius trichotome inæquatiter ramosa et axem sympodialem plus minusve flexuosum efficientia, dense confertu intricataque, erecta aut decumbentia ; in apicibus sat dense subæquatiter ramosa, ramulis ultimis attenuatis, divaricatis, rectiusculis aut deflexis ; hinc inde prrforata vel lacerata ; axillis vulgo perforatis ; sublævigata vel præcipue in base plus minusve rugosa, nec distincte tomentosa, nec sorediosa ; pallide straminea, sed base emoriente plus minusve nigricantia ; tota impellucida.*

Stratum corticale verum non evolutum, ex hyphis discretis nec conglutinatis sed dense intricatis constitutum, inter quas aerem retinens. Stratum gonidiale in glomerulos numerosos et satis parvos decompositum, item inter hyphas aerem retinens. Stratum chondroideum atypicum ex hyphis pro maxima parte conglutinatis, sed tamen bene distinctis constitutum, nec gelatinam chondroideam compactam efficientibus, lacunis numerosis aere plenis instructum (inde impellucidum), sine limite distincto in hyphas strati gonidialis transiens.

Podetia cum hydrate kalico intense lutescentia, addito hypochlorito sodico intensius colorata ; cum paraphenylenediamina aurantiaco-rubescentia ; acidum usninicum et acidum thamnolicum continentia.

Apothecia non visa.

Conidangia fuscescentia, cylindrica, base haud constricta, in quibus color materiæ productæ non observatus.

Remarques :

I. — La place systématique de ce *Cladonia* reste encore indécise, car le thalle primaire n'ayant pas été vu et les podétions n'ayant pas montré de folioles, on ne peut affirmer sans réserves qu'il appartienne au sous-genre *Cenomyce* plutôt qu'au sous-genre *Cladina*. Le cortex, formé d'hy-

Source MNHN, Paris

phes libres, est en effet tellement atypique qu'il rappelle, à première vue, la couche arachnoïde des *Cladina*.

Cependant, à notre avis, cette couche d'hyphes libres a la valeur d'un véritable cortex, car elle est bien distincte de la couche gonidiale, qu'elle recouvre complètement, alors que chez les *Cladina* la couche arachnoïde contient, entre ses hyphes, les glomérules gonidiaux, sans qu'on puisse distinguer un cortex et une couche gonidiale.

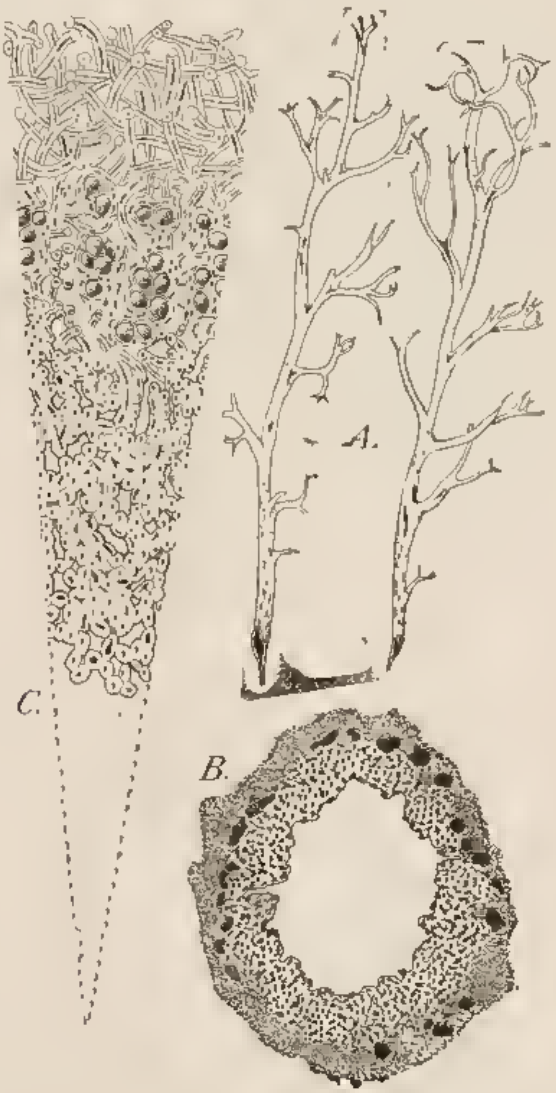


FIG. 3. — *Cladonia Perrieri* des Abb. : A, aspect général de deux podétions (× 1,5). B, schéma général de la coupe d'un podétion (× 60). C, détail de la coupe d'un podétion (× 300).

Remarquons aussi que le cortex atypique de *Cl. Perrieri* se relie à celui de *Cl. gorgonina* (Bory) Wain. par le cortex de *Cl. gigantea* (Bory) des Abb., qui est exactement intermédiaire entre les deux (comparer la fig. 3, C avec la fig. 5).

D'autre part, la couche chondroïde est du type connu chez toutes les espèces du groupe de *Cl. gorgonina*, avec lacunes aérifères nombreuses, hyphes peu soudées et distinctes, sans limite nette avec celles de la couche

Source MNHN, Paris

gonidiale. On peut même dire que ces caractères sont spécialement accusés chez *Cl. Perrieri*. Or ce type est totalement inconnu chez toutes les espèces du sous-genre *Cladina*.

De plus, la présence d'acide thamnolique constitue un motif supplémentaire de rapprochement avec *Cl. gorgonina*.

Pour toutes ces raisons, nous classons donc notre nouvelle espèce dans ce groupe. Remarquons cependant que c'est la première espèce du groupe *gorgonina* qui contienne de l'acide usninique. Par ce caractère, elle présente une certaine parenté avec le groupe des *Unciales*, où du reste les types anormaux de structure sont bien représentés.

C'est donc, par l'ensemble de tous ses caractères, une espèce des plus intéressantes, d'un type de structure tout à fait nouveau, faisant mieux que toute autre le pont entre les *Cladina* et les *Cenomyce*.

Il. — Nous n'avons pas trouvé chez ce *Cladonia* d'autres corps chimiques que l'acide usninique et l'acide thamnolique. Ceux-ci ont été mis en évidence par la méthode microchimique d'Asahina (1936-40). Des podétions ont d'abord été extraits au chloroforme froid : l'extrait a donné, dans le liquide GE, les cristaux jaunes en aiguilles caractéristiques de l'acide usninique. Puis l'extraction a ensuite été poursuivie par l'acétone chaud : l'extrait abondant a donné avec le liquide GAAn des aiguilles de l'anile du dérivé décarboxylé de l'acide thamnolique. De plus cet extrait a produit, avec l'eau de baryte à saturation, les cristaux en navettes caractéristiques du même acide.

Habitat. — Forêt à sous-bois herbacé, entre 1.400 et 2.400 m. d'altitude.

Répartition géographique

Madagascar :

Massif d'Andringitra (leg. Perrier de la Bathie, 1911, plusieurs beaux échantillons in herb. Mus. Paris).

Répartition générale. — Endémique malgache.

Cladonia gigantea (Bory) des Abb. *comb. nova* (fig. 4)

Lichen giganteus Bory (1804), p. 83. — *Cenomyce rangiferina* ß *C. gigantea* Ach. (1810), p. 565. — *Cladonia rangiferina* f. *gigantea* Nyl. (1861), p. 58 et auct. plur., saltem pro parte. — *Cladonia rangiferina* Wain. (1887), p. 15, pro minim. parte. — *Cladonia gorgonina* var. *subrangiferina* des Abb. (1939 *a*), p. 111-1. — *Cladonia gorgonina* var. *subrangiferina* f. *gigantea* des Abb. (1939 *b*), p. 113.

Thallus primarius non visus (verisimiliter similis squamulis podetiorum).

Podetia 0,5-1 (1,5) *mm. crassa, usque ad* 20 *cm. alta, base emorientia, apice diu accrescentia, cylindrica, ascypha, crebre dicholome vel sæpius trichotome inæqualiter ramosa et axem sympodialem bene evolutum efficientia, dense conferta intricataque, erecta aut rarius decumbentia ; ramis ramulisque plerumque patentibus vel pro parte recurvis ; ramulis ultimis attenuatis sæpe sat distincte eodem latere deflexis ; axillis plerumque perforatis ; subarachnoideo-tomentosa et plus minusve verrucoso-rugosa ; areolis corticis contiguis vel præcipue in base plus minusve discretis et tum inter se stratum chondroideum denudantibus ; esorediosa, albido-cinerascentia aut præcipue*

Source MNHN, Paris

in apicibus plus minusve fuscescentia aut lota pallide fuscescentia, nonnunquam base nigricantia ; fere impellucida, raro et parce (ut videtur) squamulis instructa.

Stratum corticale verum non evolutum, ex hyphis super glomerulos gonidiales distinctis et imperfecte conglutinatis, inter glomerulos gonidiales pro maxima parte discretis sed arcte contextis constitutum, inter hyphas

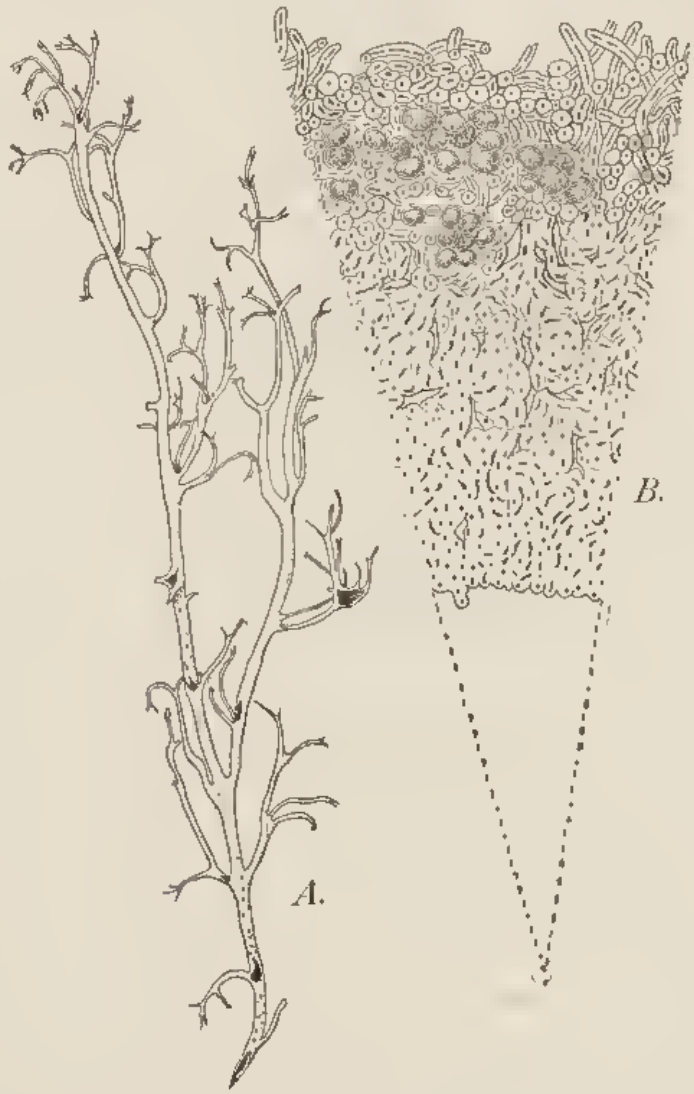


FIG. 4. — *Cladonia gigantea* (Bory) des Abb. : A, aspect général d'un podétion (× 0,75). B, coupe d'un podétion (× 300).

aerem retinens. Stratum chondroideum alypicum, ex hyphis pro maxima parte conglutinatis sed tamen distinctis constitutum, lacunis numerosis aere plenis instructum (inde pro maxima parte impellucidum), sine limite distincta in hyphas strati gonidialis transiens.

Podetia cum hydrate katico intense lutescentia ; cum paraphenylenediamina aurantiaco-rubescentia ; acidum thamnolicum continentia.

Apothecia non visa.

Conidangia fuscescentia, cylindrica, haud base constricta, maleriam coccineam continentia.

Source MNHN, Paris

Variations

Ce *Cladonia* ne semble présenter aucune variation importante, sauf celles concernant la taille et la couleur. Notamment sur la vingtaine d'échantillons que nous avons examinés, nous n'en avons pas observé un seul à podetions gonflés, et seulement un exemplaire présentant quelques rares folioles sur les podétions.

Remarques :

I. — Bory avait vu juste lorsqu'en 1804 il décrivit son *Lichen giganteus* de la Réunion comme espèce nouvelle. Cependant depuis Acharius (1810), tous les auteurs, trompés par son apparence, l'ont considéré comme appartenant au *Cl. rangiferina* (L.) Web.

Ce n'est qu'en 1939 que nous avons reconnu chez lui (des Abb., 1939 *a* et *b*) trois caractères qui ne se trouvent pas chez *Cl. rangiferina* et qui, par contre, sont présents chez *Cl. gorgonina* : les réactions caractéristiques de l'acide thamnolique, le fait que la couche chondroïde présente des lacunes aérifères et passe sans limite nette à la couche gonidiale, et parfois la présence de folioles sur les podétions. Pour ces raisons, nous l'avions rapporté à *Cl. gorgonina* var. *subrangiferina* (Nyl.) Wain., comme en constituant une forme géante. Mais ce n'était encore qu'une approximation.

Depuis, un examen plus approfondi du cortex nous a montré qu'il était encore plus primitif que chez *Cl. gorgonina*, présentant des hyphes en grande partie libres, les autres n'étant qu'imparfaitement soudées, même au-dessus des glomérules gonidiaux (fig. 5). Ce fait, joint à l'aspect subtomenteux et granulé des podétions et à leur plus grande ténuité, le sépare incontestablement de *Cl. gorgonina*. Nous avons donc repris l'interprétation de Bory et nous considérons ce *Cladonia* comme appartenant bien au groupe de *Cl. gorgonina*, mais comme constituant une espèce distincte. Il coexiste du reste avec *Cl. gorgonina* dans la région malgache, sans présenter de passage avec lui.

II. — *Cl. gigantea* ne contient que de l'acide thamnolique. L'extraction au benzène froid n'a donné aucun produit. Traités ensuite par l'acétone chaud, les podétions ont abandonné un abondant dépôt qui, dissous à chaud dans le liquide GAAn d'Asahina (1936-40), a montré, après refroidissement, les cristaux en aiguilles caractéristiques de l'anile du dérivé décarboxylé de l'acide thamnolique. Celui-ci a de plus été vérifié par l'obtention de son sel de baryum, cristallisé en navettes agglomérées radialement.

III. — Entre *Cl. gigantea* et *Cl. rangiferina*, la ressemblance morphologique est grande. Cependant les réactions macroscopiques et microchimiques de l'acide thamnolique, ainsi que l'absence d'atranorine et d'acide fumar-protocétrarique, tous les deux présents chez *Cl. rangiferina*, de même que la structure différente, suffisent pour éviter la confusion.

De *Cl. gorgonina* var. *subrangiferina*, dont il possède le chimisme et la structure de la couche chondroïde, on le distinguera par l'aspect de surface granulé et subtomenteux, le port plus grêle et plus élancé, les extrémités souvent assez nettement recourbées dans le même sens, et par la structure particulière du cortex (fig. 5, A). Chez *Cl. gorgonina*, l'aspect de surface est lisse, souvent brillant, les podétions plus robustes et moins

Source MNHN, Paris

élevés, le cortex formé d'hyphes soudées au moins au-dessus des glomérules gonidiaux (fig. 5, B et C).

IV. — La description de Bory indique : « *magnitudine et apicibus non nutantibus a* Cl. rangiferino *differt* », et Acharius ajoute : « *axillis imperforatis, ramulis ultimis furcatis rectiusculis* ». En réalité, ainsi que nous l'avons déjà dit, les extrémités sont souvent assez distinctement courbées dans le même sens et les aisselles sont le plus souvent perforées.

Habitat. — C'est une espèce montagnarde, récoltée depuis 1.300 m. jusqu'à 2.875 m. d'altitude, sur sol siliceux, dans les lieux arides, plus rarement, semble-t-il, dans les tourbières et en forêt. Signalée également sur rocailles basaltiques.

Fig. 5. — Anatomie comparée du cortex de *Cladonia gigantea* (Bory) des Abb. et de *Cladonia gorgonina* var. *subrangiferina* (Nyl.) Wain. : A, *Cl. gigantea*. B et C, deux aspects du cortex de *Cl. gorgonina* var. *subrangiferina* (× 300).

Répartition géographique

Madagascar :

Bassin de l'Itomampy (SE) : Mont Papanga près de Béfotaka (leg. Humbert, 1928, in herb. Mus. Paris). — Massif du Tsaratanana : haute vallée du Sambirano, plateaux supérieurs et hauts sommets de l'Amboabory à l'Antsianongatalata (leg. Humbert, 1937-38, in herb. Mus. Paris). — Massif de l'Andringitra : vallées de la Riambava et de l'Antsifotra et montagnes environnantes (leg. Humbert, 1924, in herb. Mus. Paris). — Plateau d'Imerina : Andrangoloatra (leg. Hildebrandt, comm. C. Rensch, *Flora von Central-Madagascar*, n° 2171, 1880, in herb. Mus. Paris). — Pic d'Ivohibe (Bara) (leg. Humbert, 1924, in herb. Mus. Paris).

Réunion :

Salazie (leg. Fr. Rodriguez, 1889, in herb. Mus. Paris et in herb. Hue). — Sommet de la rivière des Roches (leg. Paul Lepervanche

Source MNHN, Paris

in herb. Hue). — Sans précision de localité (leg. Fr. Rodriguez, 1891, in herb. Hue). — Sans précision de localité (leg. Lepervanche-Mézières in herb. Hue). — Sans précision de localité (leg. Bory in herb. Hue).

Maurice :

Sans précision de localité (leg. Bory de Saint-Vincent in herb. Mus. Paris).

Un autre échantillon de Bory de Saint-Vincent, in herb. Mus. Paris, porte l'indication : « Coteau Maigre 1.000 toises, Mascareigne, an X ».

Répartition générale. — Endémique de la Région Malgache.

Cladonia diplotypa Nyl. f. **valida** des Abb. *nova*

Podetia erecta, robusta, usque ad 15 *cm. alta et* 2,5 *mm. crassa, ramis superioribus crassis, brevibus, subcontinuo corticatis ; axillis perforatis.*

Remarques :

I. — Le type du *Cl. diplotypa*, dont nous avons vu un petit échantillon dans l'herbier du Muséum de Paris, provient des Monts Cameroun. Il est grêle et ressemble assez, par le port, à *Cl. gorgonina* (Bory) Wain. var. *subrangiferina* (Nyl.) Wain. Le cortex est presque partout dispersé en aréoles claires sur une couche chondroïde noircie. Cependant aux extrémités le cortex est moins dispersé et la couche chondroïde moins noircie. Les aréoles sont les unes plates, les autres saillantes et évoluant en petites folioles.

Dans notre forme de Madagascar, les podétions sont beaucoup plus robustes, mais le caractère de cortex clair, dispersé sur couche chondroïde noire, est très net sur les trois quarts de la hauteur des podetions. Ce n'est que dans le haut que le cortex est subcontinu. La seule différence, dans l'aspect de surface, réside dans le fait que nous n'avons pas observé de folioles chez la forme malgache.

Nous avons étudié l'anatomie du type, qui n'avait pas été décrite, et nous l'avons comparée à celle de la forme. Dans les deux cas elle est identique et correspond à celle du groupe de *Cl. gorgonina* : cortex mince formé d'hyphes soudées, mais à contours distincts ; couche chondroïde sans limite nette avec la couche gonidiale ; dans toute l'épaisseur du podétion, présence de lacunes pleines d'air. Notre variété possede des conidanges à gélatine rouge. Ce caractère n'a pas pu être vérifié chez le type, dont les conidanges sont inconnus.

II. — Les réactions chimiques sont les mêmes dans l'échantillon malgache que dans celui du Cameroun : KOH + jaune intense ; P + orangé-rouge. Dans le premier, nous avons verifié la présence de l'acide thamnolique par la méthode microchimique d'Asahina (1936-40). Les podétions extraits avec l'acétone chaud ont laissé un dépôt assez abondant qui, avec le liquide GAAn, a donné des amas d'aiguilles de l'anile du dérivé décarboxylé de l'acide thamnolique, et avec l'eau de baryte les cristaux en navettes caractéristiques du même acide.

Nous n'avons malheureusement pas pu faire l'essai microchimique de l'échantillon du Cameroun du Muséum de Paris, car il est trop maigre. Cependant ses réactions colorées sont tellement semblables à celles de la

Source MNHN, Paris

forme malgache, que nous sommes persuadé qu'il contient lui aussi de l'acide thamnolique.

Malgré la différence de taille, la robustesse des podétions et l'absence de folioles, tous caractères en somme secondaires, l'aspect de surface des podétions, leur structure, leur chimisme sont tellement semblables dans les deux échantillons qu'il est hors de doute qu'ils appartiennent à la même espèce, c'est pourquoi nous avons décrit celui de Madagascar comme une simple forme du *Cl. diplotypa*.

Habitat. — Rochers siliceux, alt. 1.300-1.700 m.

Répartition géographique

Madagascar :

Cl. diplotypa est nouveau pour Madagascar, où la f. *valida* seule a été observée. Bassin de l'Ilomampy (SE) : Mont Papanga près de Béfotaka (leg. Humbert, 1928, in herb. Mus. Paris).

Répartition générale. — Le type n'était connu jusqu'ici que du Cameroun. Nous en possédons cependant un exemplaire d'une autre localité encore inédite : Afrique Orientale, Kilimandjaro, vers 4.100 m. d'altitude (leg. Peter, 1914, ex Sandstede in herb. des Abb.).

Cladonia cinereorubens des Abb., *sp. nova*

Thallus primarius non visus (verisimiliter similis squamulis podetiorum).

Podetia tenuia, circiter 0,1-0,7 (1) *mm. crassa,* 3-7 *cm. alta, dichotome æqualiter vel subæqualiter crebro ramosa, ascypha, divisionibus divaricatis intricatisque, axillis imperforatis, ramulis ultimis attenuatis, rectiusculis divaricatisque ; pulvillos densissimos formantia ; sordide cinereo-rosea vel pallide vinoso-rubescentia, colore plus minusve viridescente glomerulorum gonidialium, sparsorum aut confluentium, variegata ; corticata, esorediosa, lævigata vel, inter glomerulos, parce subtomentosa ; impellucida ; passim, præcipue prope extremitates, squamulosa ; squamulis* 0,5-1 *mm. latis, flabelliformibus, margine plus minusve profunde crenatis, supra viridescentibus, subtus pallide roseis.*

Stratum corticale bene evolutum. Stratum chondroideum in parte interna compactum, in parte externa lacunas aere plenas continens et a strato gonidiali indistincte limitatum.

Podetia et squamulæ cum hydrate kalico pallide violaceo-rubescentia, in partibus melius vinoso-coloratis intensius reagentia ; cum paraphenylenediamina immutata.

Apothecia non visa.

Conidangia fuscescentia, in apicibus ramulorum solitaria, cylindrica, in quibus color materiæ productæ non observatus.

Remarques :

1. — Par sa ramification et son aspect général, cette espèce rappelle assez *Cl. signata* Wain., mais en un peu plus robuste. Cependant elle s'en éloigne par la présence d'un cortex et par la structure de la couche chondroïde. Son anatomie, l'aspect de surface des podétions, la forme des conidanges la rapprochent bien davantage de *Cl. rangiformis* Hoffm., surtout de sa var. *pungens* (Ach.) Wain., avec lequel du reste la ramifi-

Source MNHN, Paris

cation dichotome s'accorde. C'est donc auprès de cette dernière espèce que nous la classons. Son individualité est très marquée : sa couleur et sa réaction ne permettent de confusion avec aucune espèce connue.

H. — La réaction chimique avec la potasse, ainsi que la couleur rosée des podétions, indiquent la présence d'un composé anthraquinonique, apparenté sinon identique à l'acide rhodocladonique. Bien que nous n'ayons pas observé les apothécies de notre nouvelle espèce, la couleur brune des conidanges indique suffisamment qu'elle appartient aux *Ochrophææ*. Ce serait ainsi la première fois qu'un compose anthraquinonique se rencontrât, en dehors des conidanges, chez un *Cladonia* de ce groupe.

Les seuls exemples d'espèces contenant, dans leur thalle primaire ou leurs podétions, des composés analogues, réagissant en rouge-violacé avec la potasse, sont *Cl. miniata* Meyer var. *sanguinea* (Flk.) Wain. et *Cl. vulcanica* Zoll. f. *violascens* Wain., qui appartiennent tous deux aux *Cocciferæ*.

La nouvelle espèce présente donc un grand intérêt au point de vue chimico-systématique.

Habitat. — Sur roches quartziteuses, vers 1.600 m. d'altitude.

Répartition géographique

Madagascar :

Itremo (Ambatofuiandrahana) (leg. Decary, 1938, in herb. Mus. Paris).

Répartition générale. — Endémique malgache.

Cladonia perplexa des Abb. *sp. nova* (fig. 6)

Thallus primarius non visus (verisimiliter similis squamulis podetiorum).

Podetia circiter 0,7-1,5 (2) *mm. crassa, usque ad* 4 (5) *cm. alta, crebre trichotome, vel rarius dichotome tetrachotomeque, subæqualiter ramosa, base tamen divisionibus inæqualibus axem sympodialem evolutum, plerumque flexuosum, efficientia ; cytindrica, ascypha, erecta aut raro decumbentia, conferta intricataque, pulvillos densos efficientia ; ramulis ultimis sat brevibus, rectis divaricatisque ; axillis plerumque perforatis ; lævigata vel paululum rugosa, parte nitidiuscula ; esorediosa, impellucida, corticata ; cortice plerumque continuo, base tamen nonnunquam areolato et inter areolas stratum chondroideum fuscescens vel rarius nigricans denudante ; albido-fuscescentia vel albido fuscoque variegata, apicibus intensius fuscescentibus ; nonnunquam (præcipue dum decumbentia) squamulis pallidis, crenatis vel lobatis, circa* 0,5-0,7 *mm. longis latisque instructa.*

Stratum corticale evolutum, ex hyphis bene conglutinatis indistinctisque constitutum. Stratum gonidiale inter hyphas aerem retinens. Stratum chondroideum evolutum, sed tenue et sat indistincte limitatum, in parte transiente ad stratum gonidiale lacunas aere plenas continens.

Podetia cum reagentibus solitis immutata ; acidum squamaticum continentia.

Apothecia non visa.

Conidangia fuscescentia, cylindrica, haud base constricta, in quibus color materiæ productæ non observatus.

Source MNHN, Paris

Variations

Bien que cette espèce paraisse assez variable quant à la ramification, la robustesse des podétions, la couleur, la présence ou l'absence de folioles, nous n'avons pas cru devoir distinguer de formes car, notre matériel n'étant pas suffisamment abondant, nous n'avons pas pu nous rendre compte de la valeur exacte de ces diverses variations ; d'autant que plusieurs d'entre elles peuvent coexister dans la même touffe.

Fig. 6. — *Cladonia perplexa* des Abb. : A, podétion à ramification inégale à la base et sympode bien développé (× 2). B, podétion à ramification subégale et dense (× 1,5). C, fragment d'un podétion bien garni de folioles (× 4,5). D, coupe d'un podétion (× 300).

Remarques :

I. — Par son aspect général et sa structure, ce *Cladonia* rappelle assez *Cl. rangiformis* Hoffm., surtout, lorsqu'il est un peu robuste, sa var. *muricata* (Del.) Arn. Mais il s'en distingue aisément par son chimisme et la dominance des trichotomies sur les dichotomies (absence d'acide squamatique, présence d'atranorine et d'acide rangiformique, prédominance des dichotomies chez *Cl. rangiformis*).

La présence d'acide squamatique et l'absence de réactions chimiques, ainsi que la structure le rapprochent davantage du groupe de *Cl. cris-*

Source MNHN, Paris

pata (Ach.) Flot., surtout de *Cl. Delessertii* (Nyl.) Wain. qui, comme lui, est dépourvu de scyphus. Nous estimons que c'est près de cette espèce qu'il semble le mieux classé, bien que chez elle les sympodes soient généralement beaucoup plus développés que chez *Cl. perplexa*.

Les formes robustes, tachées de brun vineux, rappellent un peu *Cl. albofuscescens* Wain. L'anatomie et la réaction P + rouge de ce dernier éviteront la confusion.

II. — Il est possible que *Cl. Delessertii* var. *subdivaricata* Wain. (*apud* Stizemberger, 1892 ; Wainio, 1894, p. 455), décrit d'après des exemplaires de Madagascar, se rapporte à notre nouvelle espèce. Sa description pourrait lui convenir. Cependant nous ne pouvons affirmer l'identité de ces deux *Cladonia*, en l'absence d'un échantillon de la var. de Wainio, que nous n'avons pas vue.

III. — Le traitement des podétions au chloroforme froid n'a donné aucun extrait. L'acétone chaud a donné un extrait abondant qui, avec la solution GE, la solution aqueuse de carbonate de potassium à 10 % et la solution GWPy, a montré les cristaux caractéristiques de l'acide squamatique (méthodes microchimiques d'Asahina, 1936-40). Il est à remarquer cependant que le sel de potassium ne s'est formé que difficilement et partiellement : beaucoup de masses du corps, de couleur brun clair, sont restées à l'état sphérique indifférencié, d'autres ont montré une surface hérissée de petites pointes cristallines, d'autres enfin ont évolué en un enchevêtrement d'aiguilles caractéristiques de l'acide squamatique. Cette difficulté de cristallisation (qui, ainsi que nous l'avons vérifié, ne se produit pas lorsqu'on traite un extrait de *Cl. squamosa* Hoffm.) indique probablement la présence d'un autre corps chimique, que nous n'avons pas réussi à mettre en évidence.

Habitat. — Pentes rocailleuses, éboulis, de préférence au soleil. Existe cependant aussi en forêt. Depuis la côte jusqu'à 2,500 m. d'altitude.

Répartition géographique

Madagascar :

Massif de l'Andringitra (Iratsy) : vallées de la Riambava et de l'Antsifotra, et montagnes environnantes (leg. Humbert, 1924, in herb. Mus. Paris). — Tampoketsa au nord d'Ankasobe (Centre), forêt d'Ambohitantely et restes de forêts aux alentours (leg. Humbert, 1933, in herb. Mus. Paris). — Fort-Dauphin (leg. Decary, 1932, in herb. Mus. Paris).

Répartition générale. — Endémique malgache.

Cladonia Boivini Wain. var. **murielloides** des Abb. *nova*

Podetia ascypha, radiato-ramosa, subulata vel apicibus attenuatis et breviter radiatis, corticata vel verrucoso-corticata et tota plus minusve squamulis instructa. De cetero ut in typo.

Remarques :

I. — *Cladonia Boivini*, décrit par Wainio des îles Comores, est une espèce encore peu observée, qui n'était connue que sous sa forme scyphifère, qui en constitue le type. Par sa morphologie, il rappelle beau-

Source MNHN, Paris

coup *Cl. squamosa* (Scop.) Hoffm. var. *denticollis* (Hoffm.) Flk. Il s'en distingue cependant facilement par le fait que ses podétions contiennent de l'acide usninique et, conséquemment, sont jaunes.

La présente variété est au type de *Cl. Boivini* à peu près ce que la var. *muricella* (Del.) Wain. est à *Cl. squamosa* ; c'est pourquoi nous l'avons nommée « *muricelloides* ». Ce parallélisme des variations des deux espèces renforce encore leur parenté.

II. — Nous avons fait l'étude microchimique comparative, suivant les méthodes d'Asahina (1936-40), du type et de la nouvelle variété. Les deux se comportent exactement de la même façon. Il ne subsiste ainsi aucun doute sur leur attribution à une seule et même espèce. Des podétions ont d'abord été traités au chloroforme froid. L'extrait, dissous à chaud dans le liquide GE, a montré, après refroidissement, les aiguilles jaunes caractéristiques de l'acide usninique, responsable de la couleur jaune des podétions. L'extraction s'est ensuite poursuivie par l'acétone chaud. L'extrait a montré, avec la solution GE et la solution de carbonate de potassium à 10 %, les cristaux caractéristiques de l'acide squamatique. Cependant l'essai avec la solution GWPy n'a pas donné de cristaux bien formés. Le fait est peut-être imputable à la présence d'un autre corps qui aurait gêné la cristallisation. Nous n'avons pas pu le rechercher, car le matériel à notre disposition est restreint. Nous avons de plus fait l'essai suivant, prescrit par Asahina : la solution de l'extrait à l'acétone dans la potasse, abandonnée sur papier filtre, a montré le lendemain une couleur rouge pourpre. Cet essai, joint aux précédents dont le résultat a été positif et à l'absence de réaction immédiate des podétions avec la potasse, démontre suffisamment la présence de l'acide squamatique.

Répartition géographique

Réunion :

Sans précision de localité (leg. Lepervanche-Mézières, 1840, in herb. Hue et in herb. Mus. Paris).

Répartition générale. — La var. *muricelloides* n'est encore connue que de la Réunion. L'espèce est une endémique de la Région Malgache. Nous avons vu des exemplaires du type en provenance des Comores (exemplaire type de Wainio, in herb. Mus. Paris.), de la Réunion (in herb. Hue), de Madagascar (in herb. Hue et in herb. Mus. Paris).

Cladonia Decaryana des Abb. *sp. nova* (fig. 7)

Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis parvis circa 1,5-2,5 *mm. longis,* 1-1,5 *mm. latis, applanatis aut ascendentibus, irregulariter lobatis vel crenatis, plus minusve sparsis aut confertis, supra pallido-glaucescentibus, subtus albidis, constitutus.*

Podetia e superficie thalli primarii enata, subcylindrica, circiter 1-2 *cm. alta,* 0,7-1 *mm. crassa, raro subsimplicia. Alia præcipue in summo (raro e base) repetito polytome ramosa ; ramis præcipue ultimis e scyphis abortivis, plus minusve distinctis, enatis, item scyphos minutos, e margine proliferos in ramulos brevissimos et crebros, conidangia aut apothecia abortiva ferentes, efficientibus (inde podetia sicut cristata videntur). Alia*

Source MNHN, Paris

ramos apotheciis solitariis coronatos efficientia. Alia (rarius) irregulariter et satis crebre, etiam in base, ramosa, ramis ramulisque subulatis. Tota corticata, plus minusve verrucosa aut parte lævigata, nonnunquam passim squamulis instructa, esorediosa, impellucida, pallida ; axillis scyphisque imperforatis.

Stratum chondroidcum podetiorum crassum et distincte limitatum.

Thallus primarius et podetia cum hydrate kalico immutata ; cum paraphenylenediamina fulgente-lutescentia ; acidum psoromicum continentia.

Apothecia bene evoluta sat rara (ut videtur), in summo ramorum solitaria, primo pallido-testacea, plana, margine pallidiore cincta ; deinde

FIG. 7. — *Cladonia Decaryana* des Abb. : A, podétion fertile. B, f. *cristata* des Abb. C, f. *subulata* des Abb. (× 5).

convexa, immarginata, ambitu deflexo, fuscescentia, tum circa 1,5-2,5 *mm. lata.*

Conidangia in summo ramulorum enatorum e margine scyphorum affixa, pallido-testacea, materiam hyalinam continentia.

VARIATIONS

En dehors de la forme presque simple et fertile qu'on peut considérer comme typique (fig. 7, A), ce *Cladonia* se présente sous deux aspects bien tranchés :

Source MNHN, Paris

f. **cristata** des Abb. *nova* (fig. 7, B). — *Podetia in summo e scyphis abortivis dense pluriesque ramosa, ramulos brevissimos et crebros formantia.*

Cette forme très caractérisée paraît être la plus fréquente.

f. **subulata** des Abb. *nova* (fig. 7, C). — *Podetia ramosa, ramis ramulisque subulatis.*

Remarques :

I. — L'aspect général des podétions rappelle assez un petit *Cl. squamosa*. Cependant les scyphes sont tous imperforés et, de ce fait, l'espèce se classe dans le groupe des *Clausæ*. Les podétions fertiles, avec leurs apothécies isolées au sommet des ramifications, ne sont pas non plus sans analogie avec les *Podostelides* ; mais la présence de scyphes, même petits et mal développés, est incompatible avec la définition de ce sous-groupe. C'est donc dans le sous-groupe des *Thallostelides*, au voisinage de *Cl. pityrea*, que cette espèce paraît être le mieux classée.

Nous avons récemment (des Abb., 1947) décrit des îles Hawaii un *Cl. decipiens* des Abb. qu'on doit rapprocher de la présente espèce dans le groupe de *Cl. pityrea*, et qui contient, comme elle, de l'acide psoromique. *Cl. decipiens* se distingue de l'espèce malgache par la présence de sorédies, par des podétions presque simples, le plus souvent termines par des scyphes nets.

Cl. Decaryana n'est pas non plus sans analogies avec *Cl. Beaumonti* (Tuck.) Wain. *emend.* Robbins (1927). Mais cette espèce a les scyphes et les aisselles parfois perforées et contient de l'acide bæomycétique, associé à de l'acide squamatique (A. W. Evans *in litt.*), ce qui suffit à la distinguer aisément de *Cl. Decaryana*.

II. — Nous avons mis en évidence l'acide psoromique par la méthode microchimique d'Asahina (1936-40). Des podétions ont été extraits par l'acétone froid. L'extrait a donné, dans le liquide GE, les amas de cristaux en aiguilles incolores caractéristiques de cet acide. De plus, le même extrait n'a donné avec le liquide GAAn que des amas jaunes amorphes, sans production de cristaux distincts, ainsi que cela doit se produire dans le cas de l'acide psoromique. L'extraction poursuivie par l'acétone chaud a montré encore un peu d'acide psoromique, mais aucun autre corps.

Habitat. — Sur terre argileuse latéritique, sur rocher terreux, probablement à faible altitude.

Répartition géographique

Madagascar :

Forêt orientale, vallée du Sakaleona (f. *cristata* et f. *subulata*) (leg. Decary, 1926, in herb. Mus. Paris). — Midongy-du-Sud (prov. de Farafangana) (f. *cristata*) (leg. Decary, 1926, in herb. Mus. Paris).

Réunion :

Sans précision de localité (leg. Lepervanche-Mézières, 1810, ex herb. Bory de Saint-Vincent in herb. Hue).

Répartition générale. — Endémique de la Région Malgache.

Source MNHN, Paris

Bibliographie

1938. — Abbayes (H. des). Some *Cladoniæ* (Lichens) of the British Dominions : S. Africa, Australia, the Antilles ; with a dichotomous key to the species of the subgenus *Cladina* (*Journ. of Bot.*, decemb. 1938, p. 346-352).

1939-*a*. — Abbayes (H. des). Sur la répartition géographique des Lichens *Cladonia alpestris* et *Cl. rangiferina* et sur la véritable identité du *Lichen gigantcus* Bory (*C. R. Ac. Sc.*, **208**, p. 1114).

1939-*b*. — Abbayes (H. des). Revision monographique des *Cladonia* du sous-genre *Cladina* (Lichens) (*Bull. Soc. Sc. Bret.*, **16**, fasc. hors série n° 2, 156 p., 49 fig., 2 pl.).

1947. — Abbayes (H. des). Contributions à l'étude des Lichens des îles Hawaii : *Cladonia* récoltés en 1909-10 par l'abbé Faurie (*Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, 2e série, **19**, n° 1, p. 105-117, 2 fig.).

1810. — Acharius (E.). Lichenographia universalis, 696 p., 15 pl. Gottingæ.

1936-40. — Asahina (Y.). Microchemischer Nachweis der Flechtenstoffe (*Jour. of Japan. Botany* : I. v. XII, p. 516-525 (1936) ; II. v. XII, p. 859-872 (1936) ; III. v. XIII, p. 529-536 (1937) ; IV. v. XIII, p. 855-861 (1937) ; V. v. XIV, p. 39-44 (1938) ; VI. v. XIV, p. 244-250 (1938) ; VII. v. XIV, p. 318-323 (1938) ; VIII. v. XIV, p. 650-659 (1938) ; IX. v. XIV, p. 767-773 (1938) ; X. v. XV, p. 465-472 (1939) ; XI. v. XVI, p. 185-193 (1940).

1804. — Bory de Saint-Vincent (J. B.). Voyage dans les quatre îles des mers d'Afrique. 3 vol. et atlas. Paris.

1940. — Duvigneaud (P.) et Bleret (L.). Notes de microchimie lichénique, II. Sur la valeur systématique de **Cladonia pyxidata* (Pers.) Nyl. em. des Abb. (*Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, **72**, p. 55-159).

1898. — Hue (A. M.). Lichenes extra-europæi (*Nouv. Arch. Mus.*, 3e sér., **10**, p. 213-280).

1861. — Nylander (W.). Lichenes Scandinaviæ sive Prodromus Lichenographiæ Scandinaviæ. 312 p., Helsinglorsiæ.

1867. — Nylander (W.). Synopsis Lichenum Novæ Caledoniæ (*Bull. Soc. Lin. Norm.*, 2e sér., **2**, p. 39-140).

1888. — Nylander (W.). Lichenes Novæ Zelandiæ. 156 p., Parisiis.

1927. — Robbins (C. A.). The identity of *Cladonia Beaumontii* (*Rhodora*, **29**, p. 133-138).

1938. — Sandstede (H.). Die Pflanzenareale, 4 Reihe, Heft. 7. *Cladoniaceæ* II (Karte 61-70). Iena.

1942. — Santesson (R.). The South American *Cladinæ* (*Ark. f. Bot.*, Bd. 30 A, n° 10, p. 1-27).

1887-97. — Wainio (Edv.). Monographia Cladoniarum Universalis (*Acta Soc. Fauna et Flora Fenn.* I (1887), p. 1-509 ; II (1894), p. 1-499 ; III (1897), p. 1-268).

Source MNHN, Paris

Un nouveau Lichen méditerranéo-atlantique : *Cladonia mediterranea* Duvign. et des Abb.

par H. des Abbayes (Rennes) et P. Duvigneaud (Bruxelles)

suivi de

Sa distribution au Portugal

par C. N. Tavares (Lisbonne)

Au cours d'un séjour à la Station Internationale de Géobotanique de Montpellier, l'un de nous (P. Duvigneaud) a récolté en abondance ce *Cladonia* dans plusieurs localités de l'Hérault et du Gard. Grâce à ce copieux matériel, il a été possible de reconnaître qu'il s'agissait d'une nouvelle espèce, méconnue jusqu'à ce jour.

Nous en ferons d'abord l'étude systématique et chimique ; puis nous esquisserons sa distribution géographique, telle qu'elle ressort de nos récoltes et des quelques herbiers qui ont pu être consultés ; enfin nous terminerons en indiquant son comportement écologique et phytosociologique.

§ I. — Description

Cladonia mediterranea Duvign. et des Abb. *sp. nova* (fig. 1).

Thallus primarius non visus.

Podetia sat robusta, circa 3-5(6) *cm. alta,* 1-1,5(3) *mm. crassa, dichotome, rarissime trichotome ramosa ; base axem sympodialem plerumque brevem flexuosumque divisionibus inæqualibus helicoideis efficientia ; in medio divisionibus æqualibus, primo ramis sat laxis divaricatisque, internodiis circa* 5-7 *mm. longis, deinde repetito crebriusque, internodiis magis magisque brevibus, ramosa ; ramulis ultimis minime attenuatis, plerumque brevibus, rectiusculis aut plus minusve, nonnunquam sat distincte eodem latere, deflexis, sæpe capita rotundata dense intricata formantibus ; cæspitoso-conferta, erecta aut decumbentia, pulvillos densos formantia ; axillis vulgo clausis, rarius (præcipue dum trichotome ramosa) perforatis ; esorediosa, ecorticata, impellucida, tenuiter tomentosa, fere lævigata aut vix verruculosa ; albido-glaucescentia, vel pallido-stramineo-viridescentia, apicibus brevissime minimeque infuscatis.*

Stratum arachnoideum continuum, hyphis discretis, dense intricatis constitutum, glomerulos gonidiales numerosos continens.

Stratum chondroideum compactum, pellucidum, distincte limitatum.

Podetia cum hydrate kalico haud reagentia, addito hypochlorito sodico (vel calcico) lutescentia ; cum paraphenylenediamina haud reagentia ; acidum usninicum et acidum perlatolinicum continentia.

Source MNHN, Paris

Conidangia in summo ramulorum affixa, ovoidea, haud distincte base constricta, materiam hyalinam continentia.

Apothecia non visa.

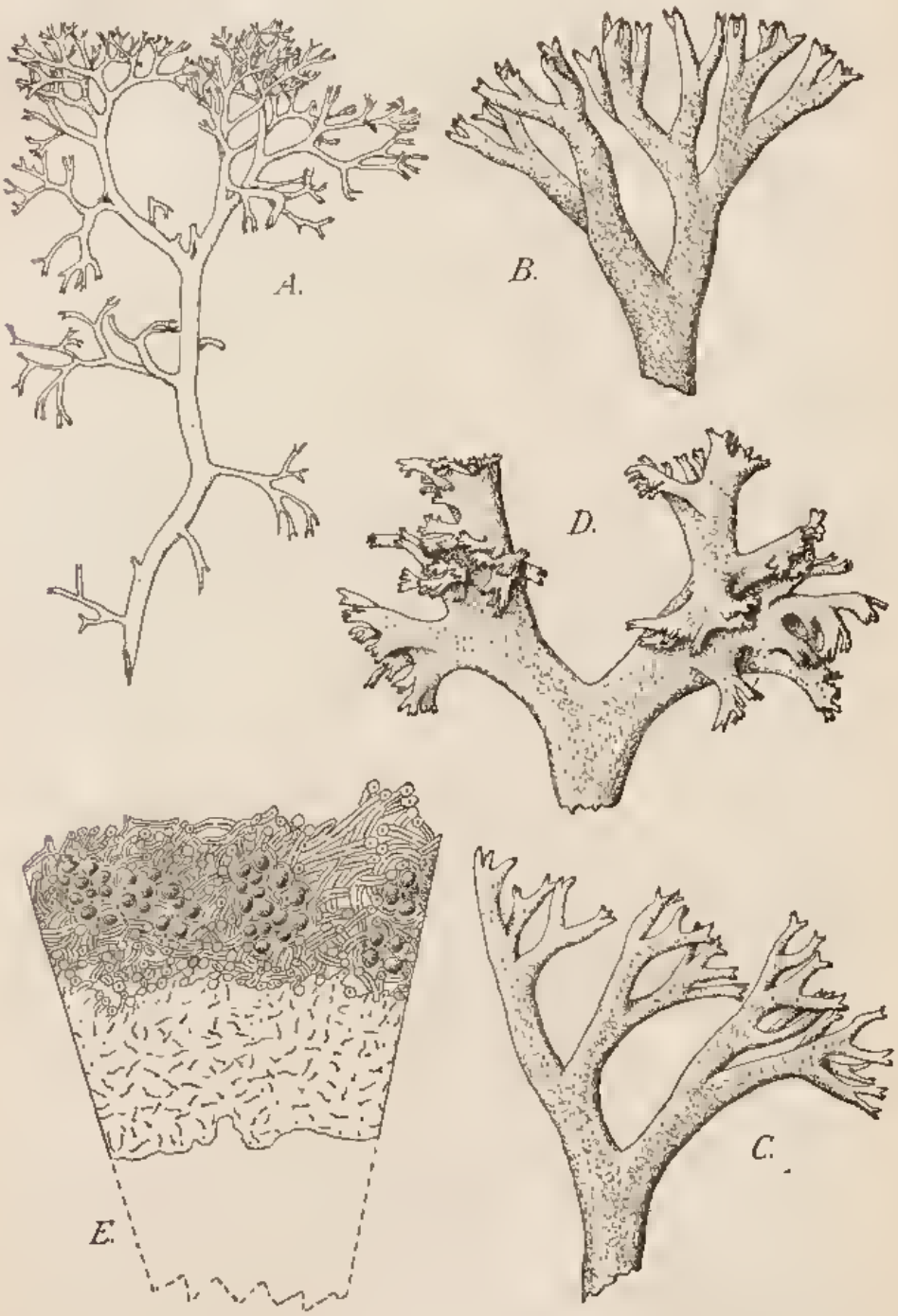


FIG. 1. — *Cladonia mediterranea* Duvign. et des Abb. — A : aspect général d'un podétion (× 2). — B : aspect normal des extrémités (× 12). — C : extrémités légèrement courbées dans le même sens (× 10). — D : extrémités de la f. *spumosa* (× 7). — E : coupe transversale d'un podétion (× 300) (DES ABBAYES *sub camera lucida del.*).

§ II. — VARIATIONS

L'espèce a un port typiquement buissonnant et les formes rampantes,

Source MNHN, Paris

à ramifications divariquées, qu'on rencontre souvent chez divers *Cladina* comme *Cl. sylvatica* L., *Cl. tenuis* Harm., amenés à se développer dans des stations arides et dénudées, sont rares et peu typiques. Cette impossibilité, pour les podétions, de pouvoir croître appliqués sur le sol limite fortement les possibilités d'expansion de l'espèce, qui vit dans une région où la dénudation du sol et le piétinement sont particulièrement fréquents.

La forme des endroits exposés est, comme chez *Cl. impexa* Harm., une forme très condensée en coussinets compacts, à podétions minces, mais densément ramifiés et enchevêtrés, formant de petits arbuscules très réguliers à sommet hémisphérique. Ces coussinets, mal fixés au sol, peuvent être enlevés par le vent et roulés sur d'assez grandes distances (formes ambulantes). Parfois, comme chez *Cl. impexa*, cette forme condensée est remplacée, dans les mêmes stations, par une forme retombante, à podétions se recourbant vers le sol en arc de cercle, à partir de leur partie médiane.

Jamais nous n'avons trouvé de formes à sympode très développé, comme chez *Cl. impexa* f. *laxiuscula* (Del.) Sandst.

Parfois il existe des exemplaires plus robustes, à podétions plus épais, présentant par ailleurs une ramification normale.

Les extrémités, typiquement droites, peuvent se courber plus ou moins dans le même sens (fig. 1, C).

La variation morphologique qui s'écarte le plus du type est celle qui présente des podétions gonflés, des extrémités épaissies et obtuses, munies de nombreuses proliférations adventives. C'est l'équivalent de la f. *spumosa* (Flk.) Sandst., ou de son exagération *portentosa* (Duf.) Sandst., chez *Cl. impexa* ; on peut la désigner par le même nom :

f. **spumosa** Duvign. et des Abb. *nova* (fig. 1, D). — *Podetia incrassata usque ad* 3 *mm., internodiis ultimis abbreviatis, prolificationibus adventivis numerosis ad extremitates prædita, inde adspectu tanquam spumosa.*

La couleur normale est d'un jaune pâle, parfois plus ou moins grisâtre, surtout à la base des podétions. Les formes d'ombre sont d'un gris vert foncé. Nous n'avons pas observé de formes de lumière largement brunies au sommet. Cependant les exemplaires armoricains, croissant sur la côte sans couvert, sont nettement plus jaunes que ceux des brousses du Midi de la France.

§ III. — Etude chimique

Evans (1943) a déjà étudié à ce point de vue les échantillons de Bretagne, distribués sous le nom de *Cl. mitis* (des Abbayes, Lichenes Gallici exsiccati, nos 41-44). Il y a trouvé de l'acide usnique et de l'acide perlatolinique. Nous avons vérifié l'existence de ces deux corps dans les mêmes exsiccata.

De plus, nous avons fait l'étude d'échantillons méditerranéens, récoltés à Broussan (Gard) et Doscares (Hérault), et de quatre échantillons provenant de l'île de Noirmoutier (Vendée). Quelques podétions ont été traités, en tube d'Asahina (1937), successivement par le benzène à froid et l'acétone à chaud.

L'extrait benzénique est abondant, cristallin. Il ne donne pas de réactions de coloration avec KOH, ni avec Ca(OCl)2 ou NaOCl, ni

Source MNHN, Paris

avec la paraphénylènediamine. Dissous à chaud dans le liquide GE d'Asahina (1937), il donne d'abord par refroidissement des cristaux jaunes d'acide usnique ; puis bientôt se développent, aux deux extrémités des bâtonnets d'acide usnique, des arborescences d'aiguilles incolores ; plus tard apparaissent lentement des agrégats très compacts d'aiguilles ou bâtonnets incolores. Ces cristaux incolores appartiennent à l'acide perlatolinique, car les figures de cristallisation obtenues correspondent exactement à celles données par l'extrait de *Cl. impexa*, chez qui Asahina (1940) a reconnu les mêmes produits.

L'extrait acétonique est peu abondant, la plupart des substances ayant été dissoutes par le benzène. Il se présente sous la forme d'un enduit vernissé amorphe. Dissous à chaud dans le liquide GE, il abandonne à la longue, après refroidissement, des agrégats compacts d'acide perlatolinique et des agrégats grisâtres de cristaux indéterminables.

Il est à remarquer que les échantillons de l'W de la France, plus nettement jaunes que ceux du Midi, contiennent également plus d'acide usnique que ces derniers : dans les préparations microchimiques de leur extrait benzénique, les cristaux de cet acide dominent nettement sur ceux d'acide perlatolinique, tandis que c'est le plus souvent l'inverse qui se produit pour les échantillons du Midi.

En somme, par la présence des acides usniniques et perlatoliniques, *Cl. mediterranea* se comporte chimiquement tout à fait comme *Cl. impexa* et *Cl. pseudocvansi* Asah., chez qui ces deux corps ont été mis en évidence par Asahina (1940). Notons aussi que l'acide perlatolinique se trouve également chez *Cl. Evansi* des Abb. (Asahina, 1940), mais sans acide usninique, et en qualité de constituant accessoire chez *Cl. alpestris* (L.) Rabenh. (Evans, 1943). Par contre, ce chimisme est différent de *Cl. mitis*, chez qui l'acide perlatolinique manque (Evans, 1943).

§ IV. — Discussion et affinités

Bien que nous n'ayons pas observé son thalle primaire, *Cl. mediterranea* appartient sans aucun doute, par la structure de ses podétions, au sous-genre *Cladina*.

Sa couleur, son aspect de surface, dû à sa couche arachnoïde très dense, l'absence d'acide fumarprotocétrarique, la gelée incolore de ses conidanges ont pu, avant les récoltes abondantes du Midi de la France, le faire confondre avec *Cl. mitis* Sandst. (cf. des Abbayes, 1937, Lichenes Galliei exsiccati, nos 41-14, et aussi Braun-Blanquet, 1910, p. 20 et 23), d'autant que, d'une part, chez ce dernier, les dichotomies sont parfois assez fréquentes et les extrémités peu courbées dans le même sens et que, d'autre part, chez *Cl. mediterranea*, elles le sont parfois assez nettement. Cependant le rapprochement est tout superficiel et la dichotomie constante, et égale aux extrémités, de *Cl. mediterranea* le place naturellement dans la section des *Impexæ* (des Abbayes, 1939).

Mais on trouve, réuni chez ce *Cladina*, un ensemble de caractères existant isolément chez plusieurs espèces de la section, si bien qu'il semble présenter des affinités diverses, expliquant ainsi qu'il ait été méconnu, et rendant malaisée la détermination de sa place systématique. Notamment sa couche arachnoïde serrée, continue, et son impellucidité ne se rencontrent, parmi les *Impexæ*, que chez *Cl. alpestris* (L.)

Source MNHN, Paris

Rabenh., toutes les autres espèces présentant une couche arachnoïde lâche, irrégulière, souvent interrompue en granules ou verrues, et des podétions plus ou moins semipellucides. Son port en coussin ou têtes arrondies l'en rapproche également. Ce port, ainsi que son chimisme montrent, par ailleurs, une affinité réelle avec *Cl. impexa* Harm. f. *condensata* (Flk.) Sandst. (cf. l'opinion de Evans, 1943, concernant les nos 41-44 des Lichenes Gallici exsiccati de des Abbayes). Mais il s'éloigne du premier par la gelée incolore de ses conidanges, et à la fois des deux par sa ramification dichotome.

Lors de la délimitation de la section des *Impexæ* (des Abbayes, 1939), celle-ci ne renfermait encore qu'une seule espèce dichotome à gelée des conidanges incolore : *Cl. Evansi* des Abb. Depuis, deux autres espèces, présentant ces mêmes caractères associés, *Cl. pseudoevansi* Asahina (1940) et *Cl. Skottsbergii* H. Magnusson (1941), se sont placées naturellement à ses côtés. Actuellement *Cl. mediterranea* se trouve être la quatrième espèce dans le même cas. Bien qu'elle diffère des trois autres par ses podetions impellucides, c'est encore auprès d'elles qu'elle est le mieux classée, d'autant que l'acide perlatolinique, constituant normal de *Cl. mediterranea*, existe également chez deux d'entre elles : *Cl. Evansi* et *Cl. pseudoevansi*, et qu'aucune des quatre ne contient d'acide fumarprotocétrarique. Ces quatre espèces forment donc un groupe homogène qu'il serait peut-être plus logique de distraire des *Impexæ* et de placer dans une section à part, caractérisée, à la fois, par la ramification dichotome subégale et la gelée des conidanges incolore. Mais la chose ne pourra être tranchée que lorsque l'étude d'autres espèces de *Cladina* exotiques, actuellement en cours (des Abbayes), sera terminée.

§ V. — Repartition géographique

Bien que l'espèce ne soit encore connue que de quelques localités, celles-ci sont distribuées de telle manière qu'elles permettent, à coup sûr, de prévoir son aire et de déterminer ainsi son affinité chorologique. Voici cette répartition, telle qu'elle ressort de nos récoltes et de l'examen des quelques herbiers où nous l'avons trouvée représentée :

France :

Var : Le Luc (in herb. Hue, Mus. Paris). — *Gard* : Bellegarde, mas de Broussan (type et f. *spumosa*) (leg. Duvigneaud, 1946) (1). — *Hérault* : Montpellier, bois de Doscares (leg. Duvigneaud, 1946) ; Lamoure (leg. Braun-Blanquet, 1928, in herb. S.I.G.M.A.) ; Roquehaute, près de Vias (leg. F. Augustin, 1889, in herb. Picquenard, Fac. Sc. Rennes ; leg. Duvigneaud, 1946) ; Valrose (leg. Braun-Blanquet, 1932, in herb. S.I.G.M.A.) ; La Roque, près de Montblanc (leg. Duvigneaud, 1946). — *Vendée* : île de Noirmoutier, au bois de la Chaise et dunes en face du Col (leg. Viaud-Grand-Marais, 1882, 1885, 1886, in herb. Viaud-Grand-Marais, Muséum de Nantes). — *Loire-Inférieure* : Le Pouliguen, falaise de la Grande-Côte (forme robuste du type et f. *spumosa*, leg. des Abbayes, 1937, in Lichenes Gallici exsiccati, nos 41-44).

(1) Le spécimen type de l'espèce, provenant de cette localité, a été déposé dans l'herbier du Muséum de Paris.

Source MNHN, Paris

Afrique du Nord :

Ile de la Galite : au sommet du pic calcaire de l'île (leg. Durieu de Maisonneuve, in herb. Mus. Paris ex herb. Motelay).

Cette répartition, sur les deux rives de la Méditerranée et sur les côtes Sud du Massif Armoricain, est le propre d'une espèce méditerranéo-atlantique typique. Elle est donc à rechercher dans tous les pays de l'W mediterranéen et sur les côtes atlantiques du Sud de l'Europe, où elle existe vraisemblablement en de nombreux points situés entre les localités sus-énoncées (1).

§ VI. — Ecologie et sociologie

Dans le *Sud de la France*, la station de predilection de *Cl. mediterranea* est la brousse élevée à Bruyères arborescentes, établie sur sol siliceux (sable grossier plus ou moins mélange de cailloux) et acide (pH aux environs de 6,5) ; cependant à Roquehaute, c'est sur sol basaltique qu'elle croît. A cause de sa taille relativement élevée et de son port buissonnant, l'espèce résiste mal à l'incendie et au piétinement. Comme elle est d'autre part à tendance héliophile, elle se cantonne de préférence dans de petites clairières à sol nu, peu exposées au parcours des troupeaux, parmi des broussailles qui, n'ayant pas été incendiées depuis un certain nombre d'années, atteignent souvent une hauteur de deux mètres et plus. Elle forme là de petits coussinets, qu'accompagne la strate lichenique habituelle à Cladoniacées fruticuleuses et foliacées des landes siliceuses de la région (*Cl. rangiformis*, *Cl. furcata*, *Cl. foliacea*, *Cl. Nylanderi*, etc.).

Elle est parfois localisée à des plages éparses de quelques mètres carrés de surface ; tel est le cas des stations de Doscares et Roquehaute. Dans d'autres cas, notamment au mas de Broussan, elle couvre de vastes surfaces, donnant au sol nu entre les Bruyères un aspect neigeux caractéristique.

La brousse où *Cl. mediterranea* atteint son maximum de développement est difficile à caractériser phytosociologiquement. Le tableau I groupe cinq relevés pris dans les stations classiques de Roquehaute, Broussan, Doscares. On se trouve manifestement dans l'alliance du *Cistion ladaniferi* Br.-Bl. (ordre : *Lavanduletalia Stœchadis* : landes siliceuses à Cistes et Lavandes) ; mais il est difficile de déterminer l'association d'une manière précise. Il s'agit en effet de taillis mixtes, plus ou moins riches en espèces de la forêt de Chênes verts, mais très appauvris en espèces. Nous croyons pouvoir rattacher ces taillis à l'association à *Erica scoparia* et *Lavandula Stœchas*, dans laquelle *Erica scoparia* peut être remplacé localement par *Erica arborea*.

(1) Dans la Monographie des *Cladina* (des Abbayes, 1939), il est notamment fait mention, sous le nom de *Cl. mitis* f. *divaricata*, d'un échantillon provenant de Coimbra (Portugal), conservé dans l'herbier Hillmann (Berlin-Pankow), qui se rapporte très probablement à cette espèce. Il nous est cependant impossible d'en faire actuellement la preuve, car Hillmann est décédé en 1943 et son herbier a été détruit, ainsi que nous l'a fait savoir le Dr Mattick. Afin d'élucider la question de la présence de *Cl. mediterranea* au Portugal, nous avons prié notre collègue de Lisbonne C. N. Tavares, à qui nous avons envoyé des échantillons types de notre nouvelle espèce, de la rechercher dans les herbiers portugais. Effectivement, l'espèce y est bien représentée et C. N. Tavares, à notre demande, a bien voulu rédiger la note qui est annexée en appendice à la suite du présent travail.

Source MNHN, Paris

TABLEAU I. — Relevés de quelques stations méditerranéennes de *Cladonia mediterranea* Duvign. et des Abb.

	1	2	3	4	5
Caractéristiques de l'Association :					
Erica scoparia L.	5.3	.	.	.	2.3
Caractéristiques de l'Alliance et de l'Ordre (*Lavanduletalia*) :					
Erica arborea L.	.	.	3.3	2.2	.
Cistus salviæfolius L.	2.2	1.2	1.2	2.2	1.2
Cladonia mediterranea Duvign. et des Abb.	4.4	2.4	1.4	2.3	2.2
Corniculariu aculeata (Schreb.) Fr	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2
Lavandula Stœchas L.	+	2.2	.	2.2	4.2
Cladonia verticillata var. *evoluta* Th. Fr.	+.2	.	1.2	.	+.2
Cladonia tenuis (Flk.) Harm.	1.3	(1.3)	2.2	.	.
Calluna vulgaris (L.) Hull.	1.1	.	.	.	1.2
Cytinus Hypocistis L.	.	1.2	.	.	2.2
Erica cinerea L.	.	.	.	1.1	.
Caractéristiques de la Classe (*Cisto-Lavanduletea*) :					
Helianthemum guttatum (L.) Mill.	+.2	+	+	+	+
Cladonia verticillata var. *cervicornis* Flk.	+.2	1.2	2.2	1.2	+.2
Cladonia Nylanderi Couth.	+.2	2.2	1.2	1.2	+.2
Aira caryophyllea L.	+	1.2	.	1.2	+.2
Briza maxima L.	.	+	+.2	+.2	+.2
Filago gallica L.	+	.	.	+	.
Polytrichum juniperinum Willd.	+.2	2.2	.	.	+.2
Jasione montana L.	.	+	.	+	.
Vulpia bromoides (L.) Dum.	.	+	.	+.2	.
Nardurus Lachenalii (Gmel.) Godr.	.	+	.	.	+
Agrostis castellana Boiss. et Reut.	.	.	.	.	1.2
Filago minima (Sm.) Pers.	.	.	.	1.2	.
Silene gallica L.	.	.	.	+	.
Espèces du *Quercion Ilicis* :					
Quercus coccifera L.	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2
Quercus Ilex L.	2.2	2.2	.	1.2	1.2
Phillyrea angustifolia L.	1.2	.	.	1.2	+
Teucrium Chamædrys L.	1.2	.	+.2	+.2	+.2
Pistacia Lentiscus L.	.	.	2.3	1.2	.
Ruscus aculeatus L.	.	.	.	1.2	.
Quercus pubescens Willd.	.	+	.	.	.
Rubia peregrina L.	+	.	.	.	.
Compagnes :					
Cistus monspeliensis L.	+.1	3.2	2.2	3.3	2.2
Pleurochæte squarrosa LB.	+.2	2.2	1.2	2.2	2.2
Hypnum cupressiforme L.	3.2	2.2	2.4	2.3	2.2
Juniperus Oxycedrus L.	+.2	+	3.3	+	.
Carex Hallerana Asso.	+.1	+.2	1.2	1.2	.
Brachypodium ramosum R. et Sch.	+.2	+.2	1.3	2.2	.
Anthoxanthum odoratum L.	+	.	+	+	+
Hieracium Pilosella L.	.	+.2	+.2	+	+
Thymus vulgaris L.	.	+	1.2	1.2	+
Vincetoxicum officinale Moe. var.	+	+.2	+.2	+	.
Asteralinum stellatum (L.) Hoffm. et Link.	+	+.2	.	.	+
Galium parisiense L.	+	+.2	+	.	+
Cladonia rangiformis Hoffm.	1.2	.	2.2	.	3.3
Cladonia rangiformis Hoffm. f. *aberrans* des Abb.	+	1.2	2.2	2.2	.

Source MNHN, Paris

Cladonia foliacea var. *alcicornis* (Lightf.) Schær.	.	2.2	1.2	1.2	1.2
Cladonia furcata var. *paluniæa* (Ach.) Nyl.	2.2	2.2	2.2	+.2	+.2
Cladonia foliacea var. *convoluta* (Lam.) Wain.	1.2	.	.	+.2	3.2
Trichostomum mutabile Bruch.	+.2	.	1.2	1.2	1.2
Scleropodium Illecebrum B.E.	.	.	.	+.2	+.2
Weisia microstoma (Hedw.) C. Mull.	+.2	.	.	.	+.2
Bryum capillare L.	+.2	.	+.2	.	.
Dorycnium suffruticosum Vill.	.	.	1.2	1.2	.
Avena bromoides Gouan.	.	.	+	+	.
Crosperuum Daleehampii Desf.	.	+	.	.	+
Sherardia arvensis L.	.	.	.	+	+.2
Rosa myriacantha D.C.	.	.	.	2.2	.
Ranunculus flabellatus L.	+	.	.	.	.
Hypochæris radicata L.	.	+	.	.	.
Cistus albidus L.	.	.	.	.	1.2
Cladonia chlorophæa (Flk.) Wain.	+.2	+	+.2	.	.

1. Broussan, mai 1946 ; brousse dense d'*Erica scoparia* ; hauteur 2 m. ; sur terre sablo-argileuse brun foncé, avec cailloux et galets, pH : 6,0.
   Recouvrement des strates supérieures : 85 % ; de la strate lichéno-muscinale : 85 %.
2. Doscares, mai 1946 ; taillis clair de *Quercus Ilex* et *Quercus pubescens*, avec broussailles du *Cistion* ; hauteur 1,5 m. ; terre sableuse à cailloux, pH : 6,5.
   Recouvrement des strates supérieures : 70 % ; de la strate lichéno-muscinale : 60 %.
3. Roquehaute, juin 1946, au pied du versant Nord ; brousse élevée à *Erica arborea*, *Juniperus Oxycedrus* et *Pistacia Lentiscus* ; hauteur : 2 m. ; sol sablonneux et basaltique, pH $\pm$ 6,0.
   Recouvrement des strates supérieures : 70 % ; de la strate lichéno-muscinale : 50 %.
   Ajouter : *Gladiolus communis* L. 1.2 ; *Spartium junceum* L. +.2 ; *Inula viscosa* Ait. +.2 ; *Bromus erectus* Huds. + ; *Carex glauca* Murr. +.2 ; *Bartramia stricta* Brid. +.2.
4. Roquehaute, juin 1946, au pied du versant Nord ; lande herbeuse riche en thérophytes ; sol sablonneux brun foncé.
   Recouvrement des strates supérieures : 80 % ; de la strate lichéno-muscinale : 75 %.
   Ajouter : *Bromus erectus* Huds. 1.2 ; et 4 autres espèces accidentelles.
5. Broussan, mai 1946 ; lande basse à *Lavandula Stœchas* ; hauteur 50 cm. ; terre sableuse à cailloux.
   Recouvrement des strates supérieures : 80 % ; de la strate lichéno-muscinale : 60 %.

Cl. mediterranea est une bonne caractéristique, pratiquement exclusive, de l'alliance du *Cistion*, et a d'ailleurs été reconnu comme telle, sous la dénomination de *Cl. mitis*, par BRAUN-BLANQUET (1940), qui lui a vraisemblablement adjoint en partie, sous cette dénomination, *Cl. tenuis* et *Cl. impera*, qui croissent également dans les landes siliceuses de la région méditerranéenne. BRAUN-BLANQUET a signalé cette espèce avec une constance I, tant dans l'association à *Erica scoparia* et *Lavandula Stœchas* que dans celle, plus méridionale, à *Cistus crispus* et *Calycotome spinosa*. Personnellement, nous n'avons pas rencontré *Cl. mediterranea* dans les individus que nous avons vus de cette dernière association, sauf quelques podétions dans un groupement mal caractérisé à la Roque.

Le relevé 5 a été pris dans une lande basse au mas de Broussan. C'est le seul endroit où nous ayons rencontré l'espèce en grande abondance dans une végétation uniforme de lande basse ; ici *Cl. mediterranea* formait de petits coussinets isolés, dispersés régulièrement çà et là dans le groupement (sociabilité 2).

La préférence de l'espèce pour les sols dénudés en surface explique le fait qu'elle est toujours accompagnée d'assez nombreuses thérophytes. Comme nous le disions plus haut, l'espèce résiste très mal au feu, ce qui

Source MNHN, Paris

diminue très fortement les chances qu'elle a de s'étendre ; c'est ainsi que la station de Lamoure semble avoir disparu à la suite d'un incendie récent.

Sur les *côtes Sud du Massif Armoricain*, elle habite, au Pouliguen, le sommet des falaises granitiques bien ensoleillées, recouvertes d'un humus arénacé plus ou moins épais. Il est intéressant de constater que, comme dans le Midi, elle y cohabite avec *Cl. Nylanderi*, autre espèce méditerranéo-atlantique. Malheureusement nous ne possédons pas de relevés complets pour les stations de l'W. Il est à remarquer que l'espèce y est beaucoup plus robuste que dans le Midi, ce qui est probablement en rapport avec l'humidité générale du climat. C'est également de cette région que proviennent les exemplaires les plus caractérisés des formes spumeuses, à podétions très gonflés.

En *Afrique du Nord* (île de la Galite), c'est, selon DURIEU DE MAISONNEUVE, sur calcaire que l'espèce aurait été observée. Mais le fait, nous semble-t-il, aurait besoin d'être confirmé.

APPENDICE

Distribution de *Cladonia mediterranea* au Portugal

par C. N. TAVARES (Lisbonne)

J'avais, en 1944, publié une note sur la présence de *Cladonia mitis* Sandst. au Portugal. Mais dernièrement H. DES ABBAYES et P. DUVIGNEAUD m'ont fait part de la découverte de leur nouvelle espèce *Cl. mediterranea*, comprise jusqu'alors dans *Cl. mitis*, tout en pressentant qu'elle devait aussi se rencontrer au Portugal. Cette espèce se trouve en effet dans le pays et a été comprise par moi dans *Cl. mitis* (C. N. TAVARES, 1944), ainsi que d'ailleurs P. DUVIGNEAUD l'a reconnu récemment sur du matériel portugais. Une revision de mes *Cladonia* s'imposait donc et m'a permis d'ajouter aux localités déjà signalées précédemment comme se rapportant à *Cl. mitis* deux nouvelles localités, marquées d'un astérisque dans la liste suivante :

Tras os Montes e Alto Douro : Environs de Chaves (leg. A. R. JORGE, 1917, in herb. Inst. Bot. Lisb.). — *Douro Litoral* : *Serra de Valongo (leg. F. RESENDE, 1943, in herb. Inst. Bot. Lisb.). — *Beira Alta* : Santa Cruz da Trapa (leg. R. T. PALHINHA, 1943, in herb. Inst. Bot. Lisb.). — *Beira Litoral* : Serra da Lousã, Serra da Piedade (leg. C. N. TAVARES, 1943, in herb. Tavares) ; Pinhal do Urso (leg. C. N. TAVARES, 1940, in herb. Inst. Bot. Lisb.). — *Estremadura* : Environs de Sintra, près Granja do Marquês (leg. J. dos SANTOS, 1909, in herb. Inst. Bot. Lisb.) ; Sintra (leg. F. WELWITSCH ? in herb. Inst. Bot. Lisb.) ; environs de Cascais, près Livramento (Caparide) (leg. A.X.P. COUTINHO, 1915) ; *environs de Cascais, près Biesse (leg. A. BORGES, 1939, in herb. Inst. Bot. Lisb.) (1) ;

(1) Echantillon rapporté précédemment par moi à *Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm. (C. N. TAVARES, 1939).

Source MNHN, Paris

Serra de Monsanto (leg. J. de Mendonça, 1881, Flora Lusit. exsic. n° 138) ; Quinta do Alfeite (leg. F. Welwitsch, in herb. Inst. Bot. Lisb.) ; Alfeite (leg. A. R. da Cunha, 1880, in herb. Inst. Bot. Lisb.) ; près Coina (leg. F. Welwitsch, 1844, in herb. Inst. Bot. Lisb., Fl. Lich. n° 30) ; environs de Setùbal, Esteval (leg. G. Sobrinho, 1943, in herb. Inst. Bot. Lisb. et in herb. Tavares) ; environs de Setúbal, Almelão et Graça (leg. V. A. Cordeiro, 1903, in herb. Inst. Bot. Lisb.) ; environs de Setúbal, Santa Catarina da Graça (leg. V. A. Cordeiro, 1903, in herb. Inst. Bot. Lisb.) ; Setúbal, Troia (leg. J. Daveau, 1879, in herb. Inst. Bot. Lisb. ; R. T. Palhina et F. Mendes, 1914, in herb. Inst. Bot. Lisb.). — *Algarve* : près Sagres (leg. R. T. Palhinha, 1915, in herb. Inst. Bot. Lisb.) ; Pinhal do Ludo, près Faro (leg. A. G. da Cunha, 1939, in herb. Inst. Bot. Lisb.).

Il y aura peut-être lieu d'ajouter la localité de Portela do Homen dans la Serra do Gerez, mais il est nécessaire d'étudier un matériel plus abondant de cette provenance.

On voit que cette espèce se trouve largement répandue à peu près du N au S du pays, mais apparemment plus commune à l'W, du moins d'après le matériel à ma disposition, et spécialement dans la partie la plus méridionale du Portugal.

Ecologie. — *Cladonia mediterranea* semble, notamment au S du Tejo, affectionner les sols sablonneux. On ne le trouve fertile que très rarement (Quinto do Alfeile, leg. F. Welwitsch). Il croît parfois en mélange avec *Cladonia foliacea* (Huds.) Schær. var. *convoluta* (Lam.) Wain. Dans les endroits plus abrités et humides, les podétions sont verdâtres.

Bibliographie

1939. — Abbayes (H. des). Revisium monographique des *Cladonia* du sous-genre *Cladina* (Lichens) (*Bull. Soc. Sc. Bret.*, **16**, fasc. hors série n° 2, 156 p., 2 pt., 49 fig.).

1936-40. — Asahina (Y.). Mikrochemischer Nachweis der Flechtenstoffe, I, II, III. XI (*Journ. Japan. Botan.*, **12**, n° 7, p. 516-525 et n° 12, p. 859-872 (1936) ; **13**, n° 7, p. 529-536 (1937) ; **16**, n° 4, p. 185-193 (1940).

1940. — Braun-Blanquet (J.). Prodrome des groupements végétaux, fasc. 7. Classe *Cisto-Lavanduletea*. Montpellier (avec la collaboration de R. Molinier et H. Wagner).

1943. — Evans (Alexander W.). Microchemical studies on the genus *Cladonia* subgenus *Cladina* (*Rhodora*, **45**, nov. 1943, p. 417-439, 6 fig.).

1941. — Magnusson (A. H.). New species of *Cladonia* and *Parmelia* from the Hawaiian Islands (*Arkiv. f. Botan.*, Bd. 30 b, n° 3, p. 1-9).

1939. — Tavares (C. N.). Notes lichénologiques 1. (*Bull. Soc. Port. Sc. Nat.*, **13**, n° 11, p. 53-60).

1944. — Tavares (C. N.). Sôbre algumas espécies dos gêneros *Cladonia* e *Physcia* (*Bol. Soc. Brot.*, **19**. 2e série, p. 181-199).

Exsiccata

1937. — Abbayes (H. des). Lichenes Gallici et nonnulli alii exsiccati, fasc. III, n° 41 forme robuste (sub nom. *Cl. mitis* f. *prostrata*), n° 42 f. *spumosa* (sub nom. *Cl. mitis* f. *vesiculosa*), n°s 43 et 44 trans. ad f. *spumosam* (sub nom. *Cl. mitis*).

Source MNHN, Paris

Lichens des îles Açores récoltés en 1937 par V. et P. Allorge

par H. des Abbayes (Rennes)

Nous sommes reconnaissant à Mme P. Allorge d'avoir bien voulu nous confier l'étude des récoltes de Lichens faites en 1937, aux Açores, par elle et son mari. Bien que nous ayons déjà cité les *Cladonia* qui en proviennent, dans un travail d'ensemble sur ce genre aux Açores (des Abbayes, 1946), nous les reprendrons de nouveau ici. Mais nous laisserons de côté les *Usnea* et la plupart des *Ramalina* : ces genres seront traités, dans un travail séparé, par notre collègue de Bruxelles P. Duvigneaud, qui s'est spécialisé dans l'étude des Usnéacées.

Les récoltes dont il est question ici comprennent 81 échantillons, se répartissant entre 41 espèces, toutes foliacées ou fruticuleuses.

Pour la bibliographie et l'historique des Lichens des Açores, nous renvoyons à Degelius (1941), qui cite tous les travaux antérieurs, nous bornant à signaler ici ceux qui sont parus depuis cette date.

***

Roccellacées

Roccella.

I. — Espèces présentant une limite nette entre le cortex et la couche gonidiale :

R. africana Wain., A. Zahlbr. Catal. n° 4167. — Sta M. (1) : Vila do Porto, falaises maritimes.

Espèce non sorédiée. KOH + rouge ; ClONa + rouge ; médulle I + bleu. En partie fertile.

Cette espèce a été décrite par Wainio (1901) de l'Angola et est nouvelle pour les Açores.

R. tuberculata Wain. var. **vincentina** Wain. (= *R. canariensis* Darb. var. *vincentina* A. Zahlbr. Catal. n° 4170). — Sta M. : Vila do Porto, rochers maritimes. — S. J. : route de Topo vers Calheta, rochers. — Fl. : Sta Cruz, rochers maritimes.

Espèce sorédiée. KOH — ; ClONa — sur le cortex, + rouge sur les soralies ; médulle I + bleu. Stérile.

L'espèce et la variété ont été décrites par Wainio (1901) des îles du Cap Vert. Le type, qui est complètement insensible à ClONa, n'a pas encore été récolté aux Açores. La variété y a déjà été signalée à

(1) Les noms des îles sont abrégés comme suit : F. = Fayal ; Fl. = Flores ; P. = Pico ; S. J. = San Jorge ; S. M. = San Miguel ; Sta M. = Santa Maria.

Source MNHN, Paris

S. Miguel, S. Jorge, Flores (Degelius, 1911) et à Terceira (Degelius, 1941 ; Tavares, 1941 *a*).

II. — Espèces dont le cortex passe sans limite nette à la couche gonidiale :

R. Bœrgesenii Wain., A. Zahlbr. Catal. n° 14.598. — Fl. : vallée de Ribeira da Cruz, près de Santa Cruz, sur rochers basaltiques ; Lages.

Espèce sorédiée. KOH — ; ClONa — sur le cortex, + rouge sous le cortex, — dans la médulle, + rouge sur les soralies ; médulle I + bleu.

Espèce décrite de Ténériffe par Wainio (1921), nouvelle pour les Açores.

R. Allorgei des Abb. *sp. nova. — Placenta hyphis medullaribus albidis constituta. Thallus e base cæspitoso-ramosus, laciniis rigidis, 3-6 cm. altis, 1-1,5 (2) mm. crassis, iterum parce dichotome ramosis, subteretibus aut parce compressis et plus minusve angulatis, axillis compressis dilatatisque ; cinereo-pallescens, sorediosus præcipue in parte superiore, soraliis albidis plus minusve globosis, discretis aut confluentibus. Cortex a strato gonidiali indistincte limitatus. KOH lutescens, deinde plerumque leviter rubescens ; ClONa extus et in soraliis rubescens ; I medulla cærulescens. Apothecia non visa.*

S. M. : Nordeste, falaises maritimes. — Fl. : Santa Cruz, rochers maritimes.

Cette espèce rappelle *R. Arnoldi* Wain., dont elle a la structure, mais elle en diffère par sa réaction KOH + jaune passant au rouge faible, et par son thalle çà et là anguleux, comprimé et dilaté aux aisselles (KOH — et thalle cylindrique chez *R. Arnoldi*). Par ce dernier caractère elle rappelle également *R. africana* Wain., dont elle diffère par ses soralies, sa taille plus réduite et la limite indistincte de son cortex (limite nette chez *R. africana*). Elle se distingue par ailleurs aisément de *R. Bœrgesenii* Wain., dont elle a un peu l'aspect, par ses aisselles comprimées et dilatées et ses réactions (aisselles non dilatées, KOH —, ClONa — sur le cortex chez *R. Bœrgesenii*).

R. linearis Wain. var. **hyperchromatica** Wain., A. Zahlbr. Catal. n° 4183. — Sta M. : Vila do Porto, falaises maritimes.

Espèce sorédiée. KOH + jaune faible (Wainio dit —) ; ClONa + rouge sur le cortex et sur les soralies ; médulle I + bleu. Stérile.

Le type a les soralies insensibles à ClONa. Espèce déjà signalée à S. Jorge par Tavares (1941 *b*), mais sans préciser s'il s'agit du type ou d'une variété.

R. fuciformis DC., A. Zahlbr. Catal. n° 4177. — Sta M. : Vila do Porto, rochers maritimes (type). — S. M. : Nordeste, murettes sur falaises maritimes (var. *maderensis* Steiner).

Espèce sorédiée. KOH + jaune ; ClONa — sur le cortex (+ rouge sur le cortex dans la var. *maderensis*), + rouge sur les soralies ; médulle I + bleu.

L'espèce et la variété sont déjà connues de S. Miguel et S. Jorge (Degelius, 1911).

R. fucoides Wain., A. Zahlbr. Catal. n° 4178. — S. M. : Nordeste, falaises maritimes.

Espèce sorédiée, à hyphes médullaires du placenta jaunes. KOH — ou très peu jaune ; ClONa + rouge sur le cortex, — sur les soralies ; médulle I + bleu, Stérile.

Source MNHN, Paris

Espèce déjà connue de S. Miguel, Terceira, S. Jorge (DEGELIUS, 1941).

NOTE. — En plus de ces espèces, sont signalés aux îles Açores les deux *Roccella* suivants, qui n'ont pas été récoltés par P. et Mme ALLORGE : *R. tinctoria* DC. *emend.* Wainio (DEGELIUS, 1911) et *R. Arnoldi* Wain. (TAVARES, 1941 *a*).

Pannariacées

Parmeliella atlantica Degel. — Sta M. : San Lourenzo, murettes, sur *Leucodon Treleasii*.

Stérile. Espèce précédemment récoltée à Fayal (fertile), Pico, S. Miguel, Terceira (DEGELIUS, 1941).

P. plumbea Müll. Arg., A. Zahlbr. Catal. n° 5746. — Sta M. : Pico Alto, sur rochers. — S. M. : parc de Furnas, alt. 280 m., sur les arbres, associé à *Sticta aurata*. — S. J. : Ribeira Seca près de Calheta, pans basaltiques ; Calheta, sur murettes. — Fl. : ravin près de Lagoa Camprida.

Fertile. Déjà connu de Flores, S. Jorge, S. Miguel, Terceira (DEGELIUS, 1911).

Pannaria rubiginosa Del., A. Zahlbr. Catal. n° 5831. — Sta M. : Pico Alto, sur branches de *Myrsine africana*.

Fertile. Déjà connu de Flores, S. Jorge, S. Miguel, Terceira (DEGELIUS, 1941).

Stictacées

Lobaria pulmonaria Hoffm. var. **meridionalis** (Wain.) A. Zahlbr. Catal. n° 5971. — Sta M. : Pico Alto, sur *Myrsine africana*. — S. M. : ravin sur la route de Povoaçao près de Furnas, sur les arbres (fertile). — Fl. : Pedras Altas, Pico de Casinha, près de S. Cruz, sur les rochers.

L'espéce est déjà connue de presque toutes les îles, principalement sous sa var. *meridionalis* (DEGELIUS, 1941).

Sticta aurata Ach., A. Zahlbr. Catal. n° 5992. — Sta M. : San Lourenzo, sur les murettes ; environs de Vila do Porto, sur rochers ombragés, associé à *Anaptychia leucomelæna* Wain. — Fl. : pentes de la Lagoa Seca, sur les arbres (fertile avec une apothécie).

Connu de presque toutes les îles à l'état stérile (DEGELIUS, 1941).

S. damæcornis Ach., A. Zahlbr. Catal. n° 6004. — Fl. : Fajâsinha ; pentes de la Caldeira Seca.

Bien fertile. Connu de presque toutes les îles (DEGELIUS, 1911).

S. fuliginosa Ach., A. Zahlbr. Catal. n° 6141. — S. J. : Ribeira Seca près de Calheta, pans basaltiques. — Fl. : Pedras Altas, Pico de Casinha, près de Sta Cruz.

Stérile. Déjà récolté dans presque toutes les îles (DEGELIUS, 1941),

Peltigéracées

Peltigera canina Willd. f. **membranacea** Duby, A. Zahlbr. Catal. n° 6230. — P. : Furna do Pico, alt. 1.500 m.

Fertile. L'espèce est déjà connue de Fayal, Flores, S. Jorge, S. Miguel (DEGELIUS, 1941).

P. erumpens Wain., A. Zahlbr. Catal. n° 6235. — F. : Pedro Miguel, sur les murettes, parmi les Mousses.

Source MNHN, Paris

Stérile. Espèce nouvelle pour les Açores.

P. malacea Funck, A. Zahlbr. Catal. nº 6211. — Fl. : Lages.

Stérile. Espèce nouvelle pour les Açores.

Cladoniacées

Cladonia. — Nous avons publié par ailleurs (DES ABBAYES, 1946) un travail général sur les *Cladonia* des Açores, dans lequel toutes les récoltes de P. et Mme ALLORGE ont été étudiées. Nous y renvoyons le lecteur pour plus de détails.

Cl. (*Cladina*) **fallax** des Abb. (1939). — S. M. : massif du Pico da Vara, ravins de la Serra Trunqueira, à la base des arbres, associé à *Hymenophyllum tunbridgense* (type et f. *condensata* des Abb.). — S. J. : tourbière à Sphaignes près de la Maison Blanche, route de Topo. — F. : pentes sphagneuses de Caldeira Grande, alt. 800 m. — Fl. : tourbières à Sphaignes de Ribeira Grande, alt. 600 m., plateau au-dessus de Sta Cruz.

Stérile. Espèce ando-patagonienne nouvelle pour les Açores.

Cl. macilenta Hoffm. var. **squamigera** Wain., A. Zahlbr. Catal. nº 8837. — S. J. : ravin sur la route de Topo, à la base d'un *Juniperus brevifolia*.

Fertile. L'espèce est déjà connue de Flores, Pico et S. Miguel (DEGELIUS, 1911).

Cl. rangiformis Hoffm. var. **pungens** (Ach.) Wain., A. Zahlbr. Catal. nº 8873. — S. M. : Furnas, au Salto do Cavalo, sur rochers. — Fl. : vallée de Ribeira da Cruz, près de Sta Cruz, sur les murettes ; Pedras Altas, au Pico de Casinha, près de Sta Cruz ; sur les rochers à la base de Serra Forcada, près de Fazenda (fertile).

L'espèce est déjà connue de plusieurs îles (DEGELIUS, 1941). Tous les représentants de l'espèce que nous avons vus sont remarquables par la finesse de leurs podetions, qui n'atteignent pas 1 mm. d'épaisseur et qui forment des touffes très enchevêtrées. Par leur finesse, ils appartiennent à une exagération de la f. *tenuissima* (Flk.) A. Zahlbr. ; mais par ailleurs leur réaction P + rouge les fait entrer également dans la f. *aberrans* des Abb. (1945). Aucun auteur antérieur n'a fait mention de cet aspect particulier et du comportement avec P des *Cl. rangiformis* des Açores.

Cl. verticillata Hoffm. var. **evoluta** Th. Fr., A. Zahlbr. Catal. nº 8914. — P. : Serra Gorda, vers 800 m., sur les murettes (*parte* f. *phyllophora* Flk.).

Précédemment connu de Terceira (TAVARES, 1941 *a*).

Cl. subcervicornis (Wain.) Kernst. f. **subregularis** DR., A. Zahlbr. Catal. nº 15.155. — Fl. : Sta Cruz, Rochão do Junco, plateau tourbeux.

Fertile. L'espèce est déjà connue de S. Miguel et Terceira (DEGELIUS, 1941).

Cl. pyxidata (L.) Fr. var. **neglecta** (Flk.) Mass., A. Zahlbr. Catal. nº 8870. — Fl. : Sta Cruz, sur les murettes.

Stérile. L'espèce est déjà connue, soit sous sa var. *neglecta*, soit sous sa var. *chlorophæa* Flk., de plusieurs îles (DEGELIUS, 1911 ; TAVARES, 1911 *a*).

Cl. borbonica (Del.) Nyl. f. **cylindrica** Evans, A. Zahlbr. Catal. nº 15.138. — Fl. : Lagoa Comprida, à la base d'un tronc de *Juniperus brevifolia*.

Source MNHN, Paris

Un peu fertile. Cet échantillon, ainsi que deux autres que nous avons cités par ailleurs (DES ABBAYES, 1946), est bien conforme à ceux que nous avons vus des États-Unis, nommés ainsi par EVANS (1930 et publications postérieures). Cependant il nous paraît probable que le *Cl. borbonica* des auteurs américains ne soit pas équivalent du *Cl. borbonica* (Del.) Nyl., provenant de la Réunion. Les exemplaires que nous avons vus de cette île, dans l'herbier du Muséum de Paris, diffèrent notablement de ceux des Etats-Unis, en particulier par leurs podétions ramifiés, très grêles, à scyphes petits, mais nets et brusquement dilatés, alors que les scyphes sont à peine ébauchés, non dilatés chez les exemplaires des Etats-Unis (d'où le nom de f. *cylindrica* Evans). Seul l'aspect isidioïde de la surface des podétions est conforme. Devra-t-on distinguer deux espèces et, dans ce dernier cas, rapporter les échantillons des Açores non à *Cl. borbonica* (Del.) Nyl., mais à la nouvelle espèce américaine ? Seul un abondant matériel, qui nous manque, permettrait d'en décider.

Sous ces réserves, *Cl. borbonica* est nouveau pour les Açores.

Stereocaulon flavireagens Gyelnik (1931). — P. : sur les rochers des flancs du volcan de Pico, environ 1.500 m. d'altitude.

Stérile. KOH + jaune, puis rouge sang avec formation de cristaux rouges en aiguilles ; P + jaune pâle.

Cette espèce a d'abord été décrite très sommairement des îles Hawaii par GYELNIK (1931). MAGNUSSON (1944) en a fait une étude critique détaillée. Cet auteur lui a rapporté (*apud* DEGELIUS, 1941) des exemplaires des Açores recueillis à Fayal, Pico et Terceira. Les exemplaires récoltés par P. et Mme ALLORGE se rapportent à la f. *cinerascens* H. Magn.

St. sphærophoroides Tuck., A. Zahlbr. Catal. n° 8991. — S. M. : pentes dénudées du Pico de Vara, alt. 1.000-1.100 m. — Fl. : Pedras Altas, au Pico de Casinha, près de Sta Cruz, sur les rochers, Lages.

Fertile. Déjà connu de S. Miguel, Terceira, Corvo et Flores (DEGELIUS, 1941). « Cette espece colonise toutes les pentes dénudées des montagnes des îles Pico, S. Miguel » (annotation de Mme ALLORGE).

Parméliacées

Parmelia endochlora Leight., A. Zahlbr. Catal. n° 11.362. — S. M. : Serra Tronqueira, sur troncs d'arbres. — S. J. : ravin S. Juan sur la route de Topo, tronc des *Juniperus brevifolia* (bien fertile).

Tous les échantillons marquent ClONa + jaune orangé intense sur la médulle : ils appartiennent donc à la f. *luteoreagens* Degel., déjà connue de Flores (DEGELIUS, 1941).

P. reticulata Tayl., A. Zahlbr. Catal. n° 11.4 5. — Fl. : Lages, rochers basaltiques ; ravin au nord de Lages, sur rochers.

Stérile. Déjà connu de plusieurs îles (DEGELIUS, 1941).

P. pseudoreticulata C. Tavares (1945). — S. M. : Ponta Delgada, sur les arbres du parc Jose do Canto.

Stérile. Espèce nouvelle pour les Açores. Cette espèce, dont l'aspect général rappelle beaucoup *P. reticulata* et qui en possède les réactions, s'en distingue surtout par la marge inférieure des lobes, qui est largement dénudée de rhizines. De ce fait elle doit se classer dans la section des *Amphigymnia* et non dans celle des *Hypotrachyna*, où se place *P.*

Source MNHN, Paris

reticulata. Cette espèce n'était connue jusqu'ici que du Portugal (TAVARES, 1945).

P. robusta Degelius (= *P. perlata* Hue, 1898). — Fl. : Pedras Altas, Pico de Casinha, sur rochers.

Stérile. Cité de Pico, S. Jorge et S. Miguel (DEGELIUS, 1941).

Afin d'éviter les confusions innombrables auxquelles a conduit le nom de *P. perlata*, et bien que la présente espèce ait été parfaitement définie par HUE (1898) sous ce dernier nom, DEGELIUS (1941) a créé le nom nouveau *P. robusta*. DEGELIUS ne parle pas des fructifications et des spores de cette espèce. Nous rappelons à ce sujet que nous l'avons trouvée pour la première fois fertile en forêt du Cranou (Finistère) et que ses spores mesurent 21-26 μ × 11-14 μ (DES ABBAYES, 1934, p. 66-67 en note infrapaginale). Ces dimensions, du reste, ne sont guère caractéristiques et ne diffèrent que peu de celles des spores de *P. trichotera* Hue (16-23 μ × 10-13 μ d'après un exemplaire fertile récolté par nous en forêt de Lorges, Côtes-du-Nord), espèce qui en est cependant très distincte.

P. Arnoldii DR., A. Zahlbr. Catal. n° 11.531. — P. : landes sur les flancs de Pico, alt. 1.500 m., sur branchettes d'*Erica azorica*.

Stérile. Espèce nouvelle pour les Açores.

Usnéacées

Les échantillons se rapportant au genre *Usnea* ainsi qu'un certain nombre de *Ramalina* seront étudiés par ailleurs par P. DUVIGNEAUD.

Ramalina scopulorum Ach., A. Zahlbr. Catal. n° 11.983. — Fl. : Pedras Altas, Pico de Casinha au-dessus de Sta Cruz, sur les rochers.

En partie fertile. KOH + lentement rouge.

Déjà connu de presque toutes les îles (DEGELIUS, 1941).

R. decipiens Mont., A. Zahlbr. Catal. n° 11.895. — Fl. : rochers à la base de Serra Forcada près de Fazenda.

Stérile. KOH + jaune, puis rouge. L'exemplaire est très typique avec ses lanières comprimées, plates sur toute leur longueur.

Espèce nouvelle pour les Açores, connue jusqu'ici uniquement des îles Canaries.

R. Duriaei Jatta, A. Zahlbr. Catal. n° 11.901. — S. M. : Ponta Delgada, sur les arbres du parc Jose do Canto. — F. : Conceição près de Horta, sur murettes.

Stérile. Déjà connu de S. Miguel (DEGELIUS, 1941).

Téloschistacées

Xanthoria parietina Beltr., A. Zahlbr. Catal. n° 12.811. — S. M. : Ponta Delgada, parc Jose do Canto, sur les branchettes. — S. J. : Calheta, sur les murettes.

Stérile. Déjà connu de presque toutes les îles (DEGELIUS, 1941).

Teloschistes chrysophthalmus Beltr., A. Zahlbr. Catal. n° 12.823. — S. M. : Ponta Delgada, sur les arbres du parc Jose do Canto.

Fertile. Déjà connu de la même localité (DEGELIUS, 1941).

T. flavicans Norm., A. Zahlbr. Catal. n° 12.827. — Sta M. : San Lourenzo, sur les murettes.

Source MNHN, Paris

Stérile. Déjà connu de Terceira, Fayal, Flores et Sta Maria (DEGELIUS, 1941).

Physciacées

Anaptychia leucomelaena Wain., A. Zahlbr. Catal. nº 13.860. — Sta M. : environs de Vila do Porto, rochers ombragés, associé à *Sticta aurata*. — F. : Misterios près de Horta, sur bloc de lave. — Fl. : Serra Forcada près de Fazenda, sur rochers basaltiques ; Pedras Altas, Pico de Casinha, sur les rochers (f. *multifida* Wain.).

Stérile. Connu de presque toutes les îles (DEGELIUS, 1941).

A. hypoleuca Mass. f. **sorediifera** Wain., A. Zahlbr. Catal. nº 13.854. — S. J. : Ribeira Seca près de Calheta, sur parois basaltiques.

Stérile. Déjà connu de Flores, S. Jorge, S. Miguel, Terceira (DEGELIUS, 1941).

A. speciosa Mass. f. **sorediosa** (Müll. Arg.) A. Zahlbr. Catal. nº 13.869. — Fl. : Pedras Altas, Pico de Casinha, près de Sta Cruz, sur les rochers.

Stérile. Déjà connu de S. Jorge, S. Miguel et Terceira (DEGELIUS, 1941).

***

Les récoltes de P. et Mme ALLORGE ajoutent à la flore des Açores 10 espèces de Lichens, ce qui porte le nombre des espèces connues de cet archipel à environ 170.

On a déjà défini par ailleurs les affinités de la flore lichénique des Açores (DEGELIUS, 1941 ; DES ABBAYES, 1946), et on lui a reconnu avant tout un caractère européen, avec une haute présence de l'élément océanique, mais avec adjonction d'un noyau d'espèces tropicales, la plupart à large répartition, d'un élément macaronésien, d'un noyau d'espèces américaines et d'un élément endémique.

Aux *espèces largement répandues en Europe* s'ajoutent *Peltigera malacea* et *P. erumpens*.

Parmelia pseudoreticulata et *P. Arnoldii* viennent s'ajouter à l'*élément océanique*, possédé en commun avec le Sud-Ouest de l'Europe.

Les *espèces tropicales* se sont enrichies de *Roccella africana*, qui appartient à l'*élément africain*.

Deux espèces proprement *macaronésiennes*, *Roccella Bœrgesenii* et *Ramalina decipiens*, s'ajoutent aux deux autres précédemment connues (*Stigmatidium Pitardi* B. de Lesdain et *Stereocaulon sphærophoroides*). Elles accusent ainsi les rapports floristiques unissant les Açores au reste de la Macaronésie.

Les *espèces américaines* s'enrichissent de *Cladonia fallax*, qui appartient à l'élément *ando-patagonien*. La présence d'une espèce ayant cette origine était assez inattendue ; cependant on peut remarquer que *Cl. fallax* existe également dans une île volcanique de l'Atlantique Sud, très éloignée des continents, Tristan d'Acunha (DES ABBAYES, 1940). Aux espèces américaines appartient peut-être aussi, mieux qu'aux espèces tropicales à large répartition, *Cladonia borbonica* f. *cylindrica*, mais avec toutes les réserves que nous avons exprimées plus haut.

Enfin l'*élément endémique* s'enrichit de *Roccella Allorgei*.

Source MNHN, Paris

Faisons, pour terminer, une mention spéciale de la flore des *Roccella* qui, avec ses 9 espèces, dont 7 ont été récoltées par P. et Mme ALLORGE, se signale par sa richesse, ses affinités ouest-africaines et plus particulièrement macaronésiennes.

BIBLIOGRAPHIE

La bibliographie des îles Açores antérieure à 1941 ne figure pas dans cet index ; on la trouvera dans DEGELIUS (1941) et TAVARES (1941 *a* et *b*).

1934. — ABBAYES (H. des). La végétation lichénique du Massif Armoricain. Etude chorologique et écologique (*Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, 5e série, 3. année 1933, p. 1-267, 1934).

1939. — ABBAYES (H. des). Revision monographique des *Cladonia* du sous-genre *Cladina* (Lichens) (*Bull. Soc. Sc. Bret.*, 16. fasc. hors série n° 2, p. 1-156).

1940. — ABBAYES (H. des). De speciebus generis Lichenum Cladoniæ ex insulis Tristan da Cunha. *Results of the Norw. Exped. to Tristan da Cunha*, 1937-38, n° 4, *publish. by Det Norske Vidensk.-Akad. i Oslo*, p. 1-6. Ce travail a également été publié en France, la même année, sous le titre suivant : De *Cladoniis* (Lichenibus) in insula Tristan d'Acunha ab expeditione Norvegica, annis 1937-38 collectis, commentatio (*Bull. Soc. Sc. Bret.*, 17, fasc. 1-2, p. 29-34).

1945. — ABBAYES (H. des). Lichens d'Espagne récoltés de 1926 à 1935 par M. et Mme P. Allorge (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, 15. fasc. 1-2, p. 79-86).

1946. — ABBAYES (H. des). Les *Cladonia* (Lichens) des îles Açores (*Portug. Acta Biolog.*, 1, fasc, 3-4, p. 243-254).

1941. — DEGELIUS (G.). Lichens from the Azores, mainly collected by Dr. H. Persson (*Göteb. Kungl. Vidensk-och Vitterh.-Samhal. Handl.* sjat. folj., Ser. B, Bd. 1, n° 7, p. 1-46).

1930. — EVANS (A. W.). The Cladoniæ of Connecticut (*Transact. of the Connect. Acad. Arts and Sc.*, vol. 30, p. 357-510).

1931.— GYELNIK (V.). Additamenta ad cognitionem lichenum extraeuropæorum (*Ann. Crypt. Exot.*, 4. fasc. 3-4, p. 166-174).

1898. — HUE (abbé M.). Causerie sur les *Parmelia* (*Journ. de Bot.*, 12. p. 1-24).

1944. — MAGNUSSON (A. H.) and ZAHLBRUCKNER (A.) (†). Hawaiian Lichens, II, the Families Lecideaceæ to Parmeliaceæ (*Arkiv f. Bot.*, Bd. 31 A, n° 6, p. 1-109).

1941-*a*. — TAVARES (C. das N.). Contribuiçoes para o conhecimento da flora dos Açores, II, Liquenes da ilha Terceira (*In Memor. do Prof. Dom Ant.-Xavier Pereira Coutinho*, p. 1-17).

1941-*b*. — TAVARES (C. das N.). Algumas espécies de Liquenes novas para os Açores *in* Actas Congres. Nac. de Ciênc. Natur. Lisboa, Liv. II (*Bol. Soc. Portug. Ciênc. Natur.*, 13, supl. II, p. 232-234).

1944. — TAVARES (C. das N.). Une nouveauté pour l'Archipel des Açores : *Parmelia laxiuscula* H. Magn. *in* Notes lichénologiques, IV (*Bol. Soc. Brot.*, 19. 2e sér., p. 174-175).

1945. — TAVARES (C. das N.). Contribuição para o Estudo das Parmeliaceas Portuguesas (*Portug. Acta Biolog.*, sér. B, 1, p. 1-210).

1901. — WAINIO (Edv. A.). Lichenes *in* Catal. *Welwitsch's African Plants*, vol. 2, part. II, p. 431.

1924. — VAINIO (Edv. A.) (alias WAINIO). Lichenes Teneriffenses a 1921 F. Borgesen collecti (*Danske Vidensk. Selsk. Skrift. Naturv.-och Math.*, At. 8, R. VI, n° 3, p. 392-398).

(*Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences de Rennes*, février 1947.)

Source MNHN, Paris

Les principaux Lichens des environs de Marseille

par L. Berner (Marseille)

In memoriam

A. de Crozals, Toulon, † 1932.
A. Zahlbruckner, Vienne, † 1938.

Les études lichénologiques sont rendues fort ardues par la notion d'espèce. En effet, le grand nombre de Lichens qui ont été décrits varie uniquement suivant l'opinion des divers lichénographes (cf. Schærer [1850], Nylander [1858-60], Olivier [1897], Harmand [1905-13]) sur la délimitation des types. L'accord est loin d'être fait, tant sur la définition de l'espèce (collection de lignées) que sur un grand nombre de synonymies litigieuses. Ce chaos taxonomique a pour origine des noms identiques donnés à des espèces distinctes selon les auteurs, ce qui complique singulièrement les choses à considérer et mène à des confusions homonymiques.

D'un autre côté, certaines variétés ont été élevées au rang d'espèces distinctes (par exemple *Physcia leptalea* DC., *Parmelia sulcata* Tayl., etc.), alors que d'autres comportent une multitude de variétés dont chacune peut encore montrer parfois plusieurs formes. De pareils types à groupes affines (par exemple *Lecanora subfusca* [L.] Ach.) sont appelés à être scindés en plusieurs espèces fondamentales, malgré leur caractère collectif.

Il est cependant admis que, pour une même espèce, certains Lichens présentent des aspects fort différents (par exemple *Cladonia furcata* [Huds.] Schrad.). Ils sont dus — sur un plan dynamique — aux réactions individuelles, résultant du milieu ambiant d'une part, et des interactions entre les composants du complexe lichénique d'autre part. Ce faisceau de formes affines manifeste ainsi ses possibilités d'évolution, nombreuses et variées, tout en présentant une certaine fixité. Un changement dans l'ambiance, des variations dans les actions physique ou chimique, entraînant des fonctions nouvelles, engendrent ces types variés dans un cadre collectif. Mais toutes ces fluctuations ne sont que de simples oscillations autour d'un « chef de file » qui représente une position d'équilibre ; il est l'élément permanent. Sa fixité de fond vital (le *génotype*) constitue la vraie espèce. Les variations du fonctionnement, et non de la substance vivante, aboutissent aux variabilités des formes. Ce sont donc des accommodats (le *phénotype*). Les concordances morphologiques manifestent la réaction particulière de chaque type aux conditions extérieures rencontrées. Ainsi apparaissent des modifications stationnelles comme expression de la haute faculté d'adaptation, en plus de l'extraordinaire variété de la végétation lichénique suivant l'ambiance.

Source MNHN, Paris

Pour préciser ces phénomènes qui engendrent une certaine part d'incertitude, il suffira de rappeler que les couleurs varient déjà en fonction de l'exposition. Aux endroits secs, ensoleillés, le type est foncé ; au contraire, à l'ombre, ou dans des stations fraîches, il est clair, souvent blanchâtre. L'alternance de sécheresse et d'humidité aboutit à un thalle fendillé chez le type normalement lisse. Enfin, le thalle se développe mal dans une ambiance sèche à titre dominant, où cependant les apothécies seules restent normales, tandis qu'aux endroits humides, c'est le contraire qui se produit (Fünfstück, 1926).

La nature du substratum peut donner naissance aux variétés ou éléments constitutifs de la lignée, indépendamment d'autres facteurs. *Opegrapha atra* Pers. en fournit l'exemple le plus typique avec sa forme *epipasta* Ach. sur Peuplier, *platanoideum* DC. sur Platane, etc. Un effet de moindre importance, mais fonction du hasard, aboutit au même résultat. Un Lichen qui se développe sur calcaire tendre ou sur mortier peu consistant aura une teinte claire par rapport au type normal, lequel s'établit sur un substratum compact.

Lorsque les Insectes ou Acariens rongent les Lichens, ils respectent les apothécies, d'où apparition d'une nouvelle forme (Fünfstück, 1926). Bien d'autres facteurs occasionnels provoquent encore une infinité de formes variables, selon le cas, à titre de réponse individuelle.

En résumé, toutes sortes de causes extérieures, qu'elles soient dues à l'exposition ou aux états hygrométrique et calorique de l'air environnant, à un agent physique, chimique ou biologique, voire au support, déclenchent des modifications à larges amplitudes chez les Lichens ; ceux-ci peuvent même réagir d'une manière analogue ou convergente, de façon à constituer des formes de passage entre les types déterminés. Mais tout se ramène à une expression du phénotype. Celui-ci traduit l'aptitude constitutionnelle à répondre dans certaines limites aux variations du milieu.

Il faut toujours avoir présent à l'esprit que le complexe lichénique forme une véritable association végétale entre un Champignon supérieur filamenteux et des Algues. Cette dualité a une portée biologique, bien que chacun mène une existence indépendante ou réagit individuellement. Cependant, à l'heure actuelle, il n'est pas toujours possible de discerner lequel d'entre eux subit cette vie en commun ou supporte l'union dysharmonique, si vraiment l'équivalence des partenaires fait défaut comme peut-être chez quelques Lichens gélatineux. Moreau (1928) pense qu'il y a lutte entre les participants ; en effet, on a constaté chez les Lichens des zones nécrales qui intéressent les gonidies. Sous des conditions climatiques spéciales, l'Algue peut causer de grands ravages. Toutefois, les Algues vivent aussi sans partenaire, alors que les Champignons sont seulement capables de s'associer indifféremment à un type d'Algue donnée, sinon à un autre, mais non n'importe lequel ; il y a une spécificité pour l'espèce. L'Algue (gonidie) demeure sans aucune connexion avec les hyphes fongiques ; cependant l'ensemble acquiert par la vie en commun une fonction spécialisée pour assurer l'équilibre du complexe et pour l'ambiance déterminée (1). Voilà l'effet biologique, résultant de l'interaction mutuelle qui découle de l'association.

(1) C'est le champignon qui enveloppe de ses hyphes l'Algue associée ou quelquefois y forme des suçoirs.

Source MNHN, Paris

Mais il arrive souvent qu'une discordance se produit entre les participants ; dans des conditions défavorables (notamment aux endroits obscurs, trop humides ou clos), des heurts se montrent dans l'union lichénique. Ils se traduisent par un relâchement du thalle. Ces anomalies, décrites sous forme d'un genre spécial : *Lepra* Hall., par exemple, sont toujours sans fructifications. Ces Lichens pulvérulents doivent donc être considérés comme de véritables malformations, dont le type originel ne se laisse pas toujours identifier avec toute la certitude voulue (Zahlbruckner, 1926), en dépit de l'étendue souvent considérable de leur recouvrement végétal. Voilà un autre mode de vie lichénique qui prête à confusions en tant que taxonomie. Compliquée à souhait, la détermination de l'espèce réserve, dans certains cas critiques, de nombreuses surprises : l'action des réactifs chimiques, l'aspect des spores ne sont pas d'un secours absolu... sans qu'on soit autorisé à se croire en présence d'une nouvelle espèce.

On conçoit donc que par leur vitalité et par leur résistance, les Lichens puissent s'adapter aux conditions fort variées, voire dissemblables. Mais, par contre-coup, ils subissent des modifications dans leurs aspects, textures, colorations, fructifications, etc. C'est à ce mode réactionnel qu'il faut attribuer la description d'une foule de variétés et de formes voisines d'un même type ; il s'y reflète même parfois des différences dans le genre de reproduction, tant se répercutent les interactions : « organisme × milieu ambiant ». Malgré tout, la constance du type est manifeste ; ce dernier est le cadre dans lequel toutes ces unités voisines se rangent naturellement.

La vigueur du patrimoine héréditaire, la vitalité de la lignée se manifestent non seulement par l'etonnante puissance de colonisation lichénique, mais encore par le maintien de l'espèce dans la station donnée. Arnold (in Fünfstück, 1926) précise que, depuis les temps historiques, la flore lichénique de l'Europe Centrale s'est maintenue dans son cadre général actuel, à en juger par les types subfossiles des périodes postglaciaires. La croissance lente, jointe à une longévité considérable (1), explique ce phénomène. Mais il faut conséquemment ajouter que tout cela ne se comprend guère sans admettre la notion de l'état de vie intermittente des Lichens. Ceux-ci passent constamment de l'existence ralentie à des périodes d'activité. La reviviscence est fonction de la présence d'eau ; l'humidité constitue presque seule l'ambiance favorable, du moins c'est le facteur prépondérant (des Abbayes, 1934), à condition toutefois de n'être pas permanente. Il n'y a que quelques rares Lichens aquatiques qui supportent l'imbibition constante. Le facteur d'humidité rémanente joue aussi son importance, à côté de la fixation des vapeurs d'eau atmosphérique.

Comme l'a déjà fait remarquer Decrock (1911), c'est au cours de fines pluies que les Lichens rupicoles, héliophiles deviennent nettement visibles comme taches colorées distinctes ; les Lichens terricoles, xérophiles sont à l'état pulvérulent pendant la saison de grandes sécheresses (vitalité latente). En automne notamment, de bonne heure, après la fixation des vapeurs d'eau matinales ou de la rosée, ces végétaux se détachent et prennent leurs formes caractéristiques ; ce sont ces belles jour-

(1) Nylander estime à plusieurs siècles l'âge d'un thalle étendu.

Source MNHN, Paris

nées d'arrière-saison qui forment, en Provence, l'époque de la plus grande activité végétale pour les Lichens.

En somme, la dessiccation et l'imbibition constituent les éléments de repos ou d'activité temporaires des Lichens. Cependant le facteur « temps » intervient également, puisqu'il faut souvent plusieurs lustres aux complexes lichéniques pour former des organes reproducteurs, fait probablement en fonction de leur longévité.

Ce genre de vie particulière amène logiquement à considérer leur répartition géographique. Un assez grand nombre de Lichens sont cosmopolites. Le moyen de dissémination habituel consiste, soit dans la dispersion de fragments détachés du thalle, dans la formation de *sorédies* (boutures de mycélium entourant des gonidies) ou d'*isidies* (excroissances coralloïdes), soit dans la synthèse des Lichens sur place, tandis que la dispersion par spores est de moindre importance. Tous ces agents permettent aux espèces à la fois de se répandre et d'attendre à l'état de vie ralentie le moment favorable pour peupler l'espace à conquérir ; on conçoit ainsi aisément que dans un ensemble de régions variées, le climat général n'ait qu'une influence limitée sur la flore lichénique. Ce sont, en revanche, les degrés d'humidité (comme le soutient aussi DES ABBAYES, 1931), la luminosité et le hasard, autrement dit le microclimat, qui décident du développement lichénique en un endroit déterminé, quelle que soit la nature du substratum. Celui-ci joue, certes, un rôle limitatif, en ce sens qu'il existe des espèces nettement basiphiles ou acidophiles ; cependant, par le jeu de diverses combinaisons, les milieux les plus inattendus peuvent servir de moyen de colonisation lichénique, lequel peut être dû à des circonstances fortuites, à des suppléances enfin. BOULY DE LESDAIN (1910) en a fait une étude des plus instructives. Ce comportement se complique dans la suite de modifications stationnelles, comme l'a précisé KAJANUS (in FÜNFSTÜCK, 1926), ainsi que de la résistance aux conditions défavorables. Si par exemple, une roche calcaire en Provence est peuplée de l'héliophile : *Lecanora* [*Aspicilia*] *calcarea* (L.) Smmflt. à la lisière de jeunes Pins d'Alep, ce Lichen peut demeurer de longues années en état de repos quand il est continuellement recouvert d'ombre projetée par les arbres, laquelle devient plus intense à mesure qu'ils grandissent. Mais son activité reparaît après une coupe de bois ou un incendie de forêt, même à la suite d'un déplacement de son support le replaçant au soleil. Il est même possible de suivre de près toutes les péripéties de son existence. Les parties en vie active apparaissent ou disparaissent à la station au cours même des années, selon les accidents du terrain, le bris des branches par le vent, ou parfois selon le calendrier, en fonction des variations de la hauteur du soleil au cours des saisons, conformément aux longueurs d'ombre projetée. En outre, cela peut évidemment donner naissance aux variétés locales, lesquelles se modifieront plusieurs fois encore, en conformité avec les conditions physiques changeantes données, sans préjudice pour la constance du type, qui manifeste ainsi son caractère collectif.

Ce sont ces observations, faites sur place après plusieurs lustres d'études suivies d'un même individu, qui nous ont conduit à penser que la distinction entre toutes les variétés et toutes les formes de Lichens est en réalité sans importance pour la systématique. Mais, par contre, elle présente un grand intérêt pour leur biologie. Suivant cette conception,

Source MNHN, Paris

nous avons posé comme principe d'énumérer seulement ici les types fondamentaux, savoir les collections de lignées voisines, selon les idées de ZAHLBRUCKNER (1922-31), et de laisser totalement de côté les « accommodats », même si certains lichénographes les considèrent comme ayant rang d'espèce. Du reste, MOREAU (1928) préconise la formule du binome lichénique par le caractère mycologique d'une part, et le type d'Algue d'autre part, ce qui éloignerait nécessairement ces conceptions nouvelles des dénominations habituelles.

La systématique lichénologique actuelle se base, entre autres caractères généraux, sur les organes reproducteurs (apothécies, picnidies) ; c'est l'élément mycélien qui seul les constitue, tandis que les Algues (gonidies) interviennent uniquement comme organe de nutrition. Or, un même champignon peut s'associer à plusieurs espèces d'Algues, sélectionnées cependant selon chaque type. Parfois, chez un certain nombre de Lichens, dans un même thalle, le mycélium entoure deux types d'Algues différentes, en réunissant de la sorte deux aspects distincts sur un même pied (*cephalodies*). MOREAU (1928) considère ce phénomène comme l'équivalent d'une galle ; il est près d'arriver ainsi à l'algocécidiologie. Reste cependant la nécessité pour le Champignon de vivre en compagnie d'une Algue. C'est ce qui donne l'allure générale au caractère lichénique résultant de l'association, mais le rend éminemment variable, notamment sous l'effet d'une ambiance à prédominance sèche ou humide.

Quoi qu'il en soit, l'opinion tend actuellement à considérer les Lichens comme formant une classe quelque peu aberrante d'Ascomycètes et de Basidiomycètes, bien que les Champignons filamenteux en question ne puissent vivre sur un substratum minéral que grâce au concours des Algues. Celles-ci toutefois peuvent mener une existence indépendante des Champignons avec reproduction par zoospores et gamètes, comme déjà indiqué plus haut. Dans le complexe lichenique, ce mode de reproduction est sursis chez l'Algue, alors que le Champignon continue à former des spores. Peut-être de futures recherches ouvriront encore de nouveaux horizons, un problème biologique n'étant jamais épuisé.

***

Les environs de Marseille présentent certains caractères non négligeables au point de vue biotope. D'abord une grande variété de formations géologiques, où domine cependant le calcaire ; ensuite des éléments changeant de structure physique et d'aspects. On peut y distinguer plusieurs régions naturelles : la plaine d'alluvion de l'Huveaune, des vallées plus ou moins encaissées aux alentours, des collines boisées et des garrigues en terrain accidenté, la zone montagneuse de la Sainte-Baume, le bassin montueux d'Aix et enfin le cordon littoral. Cela constitue un ensemble fort varié.

Par l'aspect général, la constitution, le genre de couverture végétale, ces régions présentent un contraste favorable aux groupements locaux. Cependant cette diversité et cette variété n'excluent pas une indéniable unité floristique. En dépit des variations locales, imputables aux expositions, à l'altitude, à la proximité ou à l'éloignement de la mer, certains traits généraux, issus du climat général, prévalent : vents prédominants, luminosité, tendance à une répartition saisonnière des pluies, de séche-

Source MNHN, Paris

resse estivale, enfin humidité atmosphérique en certaines périodes qui compensent l'aridité stationnelle. Toutefois l'amplitude des écarts thermiques s'accroît au fur et à mesure qu'on s'éloigne du bord de la mer.

Cet ensemble d'agents écologiques variables permet, dans les environs de Marseille, l'éclosion d'une extraordinaire variété de végétation lichénique, bien que peu abondante, regie par la présence d'eau cependant. Selon les facteurs édaphiques et météoriques, apparaissent des Lichens xérophytes (*Cladonia foliosa* [Huds.] Schær., *Lecanora crassa* [Huds.] Ach.), des types méditerranéens (*Caloplaca aurantiaca* [Lghtf.] Th. Fr., *Diploschistes ocellatus* [DC.] Norm., *Lecidea immersa* [Web.] Kœrb., *Lecidea decipiens* [Ehrh.] Ach.) ou de montagnes (*Cetraria islandica* [L.] Ach., *Gyrophora vellea* [L.] Ach.), ceux du rivage marin (*Verrucaria Maura* Wahlbg., *Roccella fucoides* [Dicks.] Waino), de terre fraîche (*Collema tenax* [Sw.] Ach.) ou des forêts (*Lobaria pulmonaria* [L.] Hoffm.). Mais, à côté d'eux, il y a les ubiquistes (*Xanthoria parietina* [L.] Th. Fr.), les banaux corticoles (*Parmelia physodes* [L.] Ach.) et les cosmopolites surtout (*Buellia parasema* [Ach.] Th. Fr., *Cladonia pyxidata* [L.] E. Fr., *Lecanora subfusca* [L.] Ach., *Physcia aipolia* [Ach.] Nyl., *Ramalina farinacea* Ach., *Rinodina sophodes* [Ach.] Th. Fr., *Peltigera canina* [L.] Hoffm. et bien d'autres).

La souplesse d'accommodations se révele chez quelques-uns par leur répartition geographique singulière ; ainsi, parmi les Lichens qui viennent dans les environs de Marseille se trouvent : *Nephroma resupinatum* (L.) Fr. vivant en Europe, Afrique du Nord et Amérique du Nord ; *Leptogium plicatile* (Ach.) Nyl. de l'Europe, d'Algérie et d'Amérique du Nord ; *Calicium curtum* Borr. d'Europe, du Brésil, de la Nouvelle-Zélande ; *Lobaria lætevirens* (Lightf.) A. Zahlbr. d'Europe occidentale et méridionale, d'Afrique, d'Amérique ; et il y en a bien d'autres encore. A la suite, il est à remarquer que *Parmelia caperata* (L.) Ach., bien que très répandu dans la région tempérce, fructifie très rarement (Zahlbruckner, 1926). L'accomplissement normal de tout le cycle vital lichénique n'est donc pas fonction d'une vaste répartition géographique.

***

Initié jadis dans l'étude lichénologique par feu A. de Crozals, nous avons poursuivi depuis plus de vingt ans nos recherches régionales, aidé en cela par la liste de Lichens de Castagne (1841 et 1851), fort incomplète comme le souligna son auteur ; mais elle conserve toujours sa valeur par le fait que les espèces en question se sont maintenues depuis cent ans dans les stations citées. Nous avons, en outre, consulté avec fruit, et à titre de comparaison, les travaux de Crozals (1926, 1931), ainsi que ceux se référant au bassin d'Aix de Maheu (1930-31), de Ducos, Dughi et Gand (1934-35), Dughi et Ducos (1938) et les études générales de Decrock (1914). Pourtant notre travail ne donne qu'un aperçu ; ainsi, nous n'avons pu constater avec certitude la présence d'*Anaptychia aquila* (Ach.) A. Zahlbr. dans notre région. Pourtant cette espèce des rivages maritimes se trouve communément dans le departement limitrophe du Gard (cf. G. Cabanès, Lichens foliacés observés dans le Gard, *Bull. Sté d'Et. d. Sc. nat. de Nîmes*, 1910), aussi bien dans la plaine qu'au Haut-Aigoual, et non seulement comme type saxicole, mais encore comme Lichen

Source MNHN, Paris

corticole et muscicole. Une question de Biogéographie lichénique ne s'avère jamais près d'être intégralement épuisée, tant s'en faut. Combien d'auteurs de Flores lichéniques locales ont dû publier des suppléments avec le temps...

Laissant délibérément de côté les variétés et les formes pour des raisons que nous avons exposées au début, et considérant uniquement les types fondamentaux selon la nomenclature de ZAHLBRUCKNER (1922-34), nous présentons les Lichens principaux des environs de Marseille par ordre alphabétique. Quel que soit ultérieurement le sort de leur emplacement systématique ou de leur dénomination, il sera ainsi toujours possible de les situer et de les identifier aisément d'après le concept que nous avons adopté.

Nous répétons que selon la réaction : « organisme × milieu ambiant », il résultera — au hasard — de nombreux accommodats ; ceux-ci demeurent en dehors de toute importance pour le système lichénique, mais ils seront fort précieux pour la biologie de ces végétaux comme éléments constitutifs de la lignée. Suivant cette conception, nous avons évité, d'autre part, de préciser d'une façon générale les lieux géographiques, sauf pour des cas spéciaux. L'extension des agglomérations humaines peut détruire localement une station lichenique, mais non sa répartition régionale ; l'espèce sera déplacée, mais non effacée du site. En ce cas, c'est avant tout le micro-climat, comme ambiance, qui décide souverainement de la venue des Lichens. Or, ici — comme ailleurs — le hasard préside, après tout, à ce peuplement ; des incidences fortuites de toutes sortes intervenant constamment à ce sujet. Dans une région calcaire, le toit en tuiles d'une maison ou d'une ferme abandonnées et isolées en campagne (1) ou d'une bergerie perdue dans les collines, permet le développement d'une espèce silicicole par le jeu de circonstances exceptionnelles, mais non pas rares, telle la présence de *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC., etc. BOULY DE LESDAIN (1910) a cité les substratums les plus hétéroclites, voire invraisemblables qui peuvent servir de point de fixation aux Lichens. H. DES ABBAYES (1934) a également beaucoup insisté sur le biotope, en faisant ressortir la valeur exceptionnelle du facteur hygrométrique. Pour peu qu'une cause absolument fortuite assure un peu plus d'humidité stationnelle et tout de suite l'existence lichénique devient possible au germe en puissance que le pur hasard y a fait échouer (2). Comme à ce moment et en ce lieu plusieurs germes de Lichens sont généralement réunis, la sélection d'abord, la concurrence vitale ensuite procèdent par le jeu des circonstances à l'établissement de l'individu-Lichen qui réussit ainsi à s'implanter.

La vaste répartition générale des Lichens ne contraste ainsi qu'en apparence avec la présence isolée ou rare d'une espèce donnée. Le principal agent disséminateur est le vent. De cette sorte, un type lichénique occupe réellement un domaine fort étendu, mais sa fixation locale dépend d'un facteur occasionnel. C'est à tout hasard que celui-ci réalise l'ambiance favorable dans une région donnée par un concours relativement exceptionnel de circonstances. La longévité, jointe à une surprenante

(1) Près des habitations où les foyers dégagent constamment de la fumée, les Lichens font défaut.

(2) En examinant les poussières ou les dépôts éoliens des recoins ou des fissures de roche, on peut faire des trouvailles surprenantes.

Source MNHN, Paris

résistance, les passages à la vie ralentie avec reviviscence soudaine et la multiplication végétative du thalle, les fructifications diverses assurent en une station l'existence d'une multitude de germes lichéniques ; la rencontre fortuite de circonstances favorables permet l'épanouissement et le développement, soit d'une seule espèce parmi eux, soit de plusieurs ou de tout le lot. Avec l'éclosion va de paire l'élimination des types plus ou moins exigeants ; le plus faible disparaît. La chance de survie dépend des ressources individuelles où le hasard joue un rôle de première importance. Au centre de son aire de distribution, l'espèce est moins vulnérable. C'est ainsi que se produit sa répartition hétérogène suivant l'endroit où intervient en plus le micro-climat. De fait, un équilibre finit par s'établir avec apport constant de nouveaux germes lichéniques.

Partant de ces considérations, nous préconisons les caractères suivants pour déterminer la nature lichénique de notre région étudiée.

Abréviations :

Abondance et fréquence :		Répartition et mode de dispersion :	
commun	C	répandu	R
isolé	I	disséminé	D
rare	RR	localisé	L

Auteurs des localités citées :

Environ de Marseille	C	= Castagne 1845, 1851.
Environs d'Aix-en-Provence.	M	= Maheu 1930-31.
— — .	DDG	= Ducos, Dughi et Gand 1934-35.
— — .	DD	= Dughi et Ducos 1938.

Acarospora glaucocarpa (Wnbg.) Kœrh. — roche calcaire — région montueuse — C — D — Env. d'Aix M.

A. globosa Krb. — roche — I — L — Env. d'Aix M.

A. Schleicheri Mass. — I — L — à terre dans la Crau.

A. squamulosa (Schrad.) Th. Fr. — rognons de silex, pierres calcaires — RR — L — St-Antonin-Maillans.

Alectoria jubata (L.) Nyl. — bois, écorces, roche — RR — L, Ste-Baume, Plan d'Aups — DD.

Anaptychia ciliaris (L.) Mass. — écorce, rochers moussus, lieux plus ou moins ombragés — RR (C au-dessus de 500 m. d'altitude) D — Ste-Baume, St-Zacharie, env. Marseille C, env. d'Aix DD.

Arthonia dispersa (Schrad.) Nyl. — écorce — RR — L — env. d'Aix DD.

A. galactites (DC.) Duf. — écorce — RR — L — env. d'Aix DD.

A. melanophthalma Duf. — écorce (peuplier blanc) — RR — L — env. Marseille C.

A. punctiformis Ach. — écorce — I — L — bois de Mimet env. d'Aix DD.

Arthopyrenia punctiformis (Ach.) Arn. — écorce — RR — L — env. Marseille C.

Aspicilia v. *Hymenelia, Lecanora.*

Bacidia acclinis (Kœrbl.) A. Zahlbr. — écorce — I — D — env. d'Aix DDG et DD.

Source MNHN, Paris

B. herbarum (Hepp) Arn. — sur les Mousses — RR — L — env. d'Aix M.

B. inundata (E. Fr.) Kœrb. — pierres, bois humides, écorces — RR — L — env. d'Aix DD.

B. Nægelii (Hepp) A. Zahlbr. — écorce — RR — L — env. d'Aix DD.

B. sabuletorum Lettau (Cat. Zahlbr. nº 7946) — sur la Mousse — RR — D — env. Marseille C, env. d'Aix M et DD.

B. sphæroides (Dicks.) A. Zahlbr. — mousses, écorces, bois pourri, débris végétaux — RR — L — env. d'Aix DD.

B. umbrina (Ach.) Br. et Rostr. — roche — RR — L — env. d'Aix DDG.

Baglietta v. *Verrucaria.*

Biatora v. *Lecidea.*

Biatorella difformis (Nyl.) Wainio = Champignon (*Peziza*) Cat. Zahlbr. nº 9156 — sur la résine, Ste-Baume DD.

B. pruinosa (Sm.) Mudd. — roche, tuiles, briques, mortier — L — D — env. d'Aix M.

B. resinæ Th. Fr. = Champignon (*Tromera*) Cat. Zahlbr. vol. V, page 46. Sur la résine, Ste-Baume, env. d'Aix DD.

B. simplex (Dav.) Br. et Rostr. — roche — RR — L — env. d'Aix M.

Biattorina v. *Catillaria.*

Bilimbia v. *Bacidia.*

Blastenia ferruginea (Huds.) Arn. — roche, écorce (au soleil) — C — D — bois de Mimet, Ste-Baume, env. d'Aix DD.

Buellia atroalba (Hoff.) Th. Fr. — écorce, roche — formes variables, petits peuplements — I — D — Ste-Baume, env. d'Aix DD.

B. myriocarpa (DC) Mudd. — cosmopolite — écorce, bois, roche — C — L — env. d'Aix DD.

B. parasema (Ach.) Th. Fr. — cosmopolite — écorce, bois — RR — L — env. d'Aix DD.

Calicium curtum Borr. — bois, écorce — RR — L — Ste-Baume DD.

C. parietinum (Ach.) Wainio — bois, écorce — I — L — env. d'Aix DD.

C. pusillum Flk. — bois — RR — L — Ste-Baume DD.

Caloplaca, v. aussi *Placodium.*

C. aurantiaca (Lghtf.) Th. Fr. — espèce méditerranéenne — roche, écorce, mur, mortier — C — D — (formes variables) env. Marseille C, env. d'Aix M.

C. callopisma (Ach.) Th. Fr. — roche calcaire, au soleil — RR — L — Vallon de Vauvenargues — env. d'Aix M.

C. cerina (Ach.) Th. Fr. — écorce, bois, mousses (petits îlots) — Plan d'Aups, env. de Marseille C, env. d'Aix M et DD.

C. citrina (Hoffm.) Th. Fr. — murs, mortier, briques, pierres, roche, rarement sur écorce — Vallon de St-Pons, env. Marseille C, env. d'Aix M.

C. fulgens (Sw.) A. Zahlbr. — à terre, sur la mousse, dans les fentes de rochers, roche (endroits un peu frais, au soleil de préf.) C — R — env. Marseille C (Decrock, 1914), env. d'Aix M.

C. hæmatites (Chaub.) Hellb. — écorce (expositions chaudes) — RR — L — Ste-Baume, env. d'Aix DD.

C. medians (Nyl.) Flag. — murs, roche, mousses (au soleil) — RR — L — les Camoins.

Source MNHN, Paris

C. murorum (Hoffm.) Th. Fr. — mur, pierres, roche, terre argileuse, tertres — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix.

C. pyracea (Ach.) Th. Fr. — écorce, bois, roche, mortier — I — D — Ste-Baume DD, env. d'Aix M.

C. teicholyta (Ach.) Steir. — roche calcaire, grès, vieilles tuiles, murs — C — R — env. Marseille C (Decrock, 1914).

C. variabilis (Pers.) Th. Fr. — roche — RR — L — env. d'Aix M.

Candelaria concolor (Dicks.) Wainio — roche, mousse, écorce — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix M et DD.

Candelariella australis (Arn.) A. Zahlbr. — roche calcaire — RR — L — env. d'Aix M.

C. cerinella (Flk.) A. Zahlbr. — roche calcaire — C — D — env. d'Aix M.

C. vitellina (Ehrh.) Müll. Arg. — écorces — RR — L — env. d'Aix DD.

Catillaria lenticularis (Ach.) Th. Fr. — roche, tuiles, écorces — RR — L — env. d'Aix M.

C. synothea Belt. (Cat. Zahlbr. nº 7698) — écorces — I — L — Ste-Baume, env. d'Aix DD.

Cetraria aculeata (Schreb.) E. Fr. — à terre sur les hauteurs, lieux arides et friches sous les Pins, parmi les mousses, sur la roche, vit aussi dans les plaines (espèce polymorphe) — C — R — (Decrock, 1914), env. d'Aix M et DD.

C. glauca (L.) Ach. — écorces, rarement sur le sol — RR — L — Plan d'Aups DD.

C. islandica (L.) Ach. — sur les hauteurs — I — D — Ste-Baume — Chaîne de l'Etoile.

C. pinastri (Scop.) E. Fr. — écorces, bois, rarement sur la roche, sur les hauteurs — RR — L — Plan d'Aups (DD).

Cladonia bacillaris Nyl. — écorce — RR — L — Ste-Baume DD.

C. cariosa (Ach.) Sprgl. — presque cosmopolite — murs — RR — L — Trois Lucs.

C. carneola Fries — vieilles souches — RR — L — Ste-Baume.

C. cenotea (Ach.) Schær. — à terre, bois pourri — RR — L — Vallon de St-Clair, St-Jean de Garguier.

C. coccifera (L.) Willd. — cosmopolite — sur la terre aride — RR — L — Montredon, env. Marseille C.

C. fimbriata (L. E. Fr.) — cosmopolite — à terre, bois pourri, sur les mousses, sous les Pins, à base des troncs, aux endroits éclairés, talus boisés (espèce très variable) — I — D — Ste-Baume — env. d'Aix M et DD.

C. foliacea Schær. = *foliosa* (Huds.) Schær. — xérophyte — lieux montueux, à la lisière des pinèdes, aux endroits aérés un peu frais (rosée), terrain calcaire aride, terre des roches, pelouses sous les pins, éclaircies, écorces des pins, endroits bien éclairés — espèce envahissante, à grand recouvrement — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix M et DD.

C. furcata (Huds.) Schrad. (espèce variable) — formant de larges colonies — sous les pins, terrain rocheux ensoleillé, parmi les mousses, sur les troncs, terrain aride peu boisé, roche moussue au soleil, à terre — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix M et DD.

C. pyxidata (L.) E. Fr. — cosmopolite — lieux montueux un peu frais, à terre, sur les mousses, à base des troncs de pins, roche terreuse

Source MNHN, Paris

ou moussue, tous les terrains arides, fentes de murs en pierre sèche — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix M et DD.

C. rangiferina (L.) Web. — touffes serrées, souvent étendues — terrain montagneux, bois, roche, à base de troncs de pins — RR — L — Plan d'Aups DD.

C. rangiformis Hoffm. — cosmopolite — friches et pelouses sous les pins, terre des rochers, lieux ensoleillés et arides — I — L — env. d'Aix M.

C. squamosa (Scop.) Hoffm. — espèce variable — sur la terre, parmi les mousses, bois pourri, rochers, à la base de troncs — RR — L — Ste-Baume DD, env. d'Aix.

C. uncialis (L.) Web. — cosmopolite — sur les hauteurs — RR — L — env. Marseille C.

C. verticillata Hoffm. — sur le sable — RR — L — Mazargues.

Collema cheilcum Ach. — sur la terre calcaire ou argileuse, parmi les mousses, sur les murs, roche — C — D (Decrock 1914), env. Marseille C, env. d'Aix.

C. cristatum Wiggers (Cat. Zahlbr. n° 5433) — sur la terre humide, talus, terre moussue, murs terreux, roche calcaire — C — D — env. d'Aix M.

C. multifidum (Scop.) Schær. — à terre, sur la roche — C — L — env. d'Aix M.

C. nigrescens (Leers) Wainio — cosmopolite — sur les mousses, écorces — I — L — env. d'Aix M, Ste-Baume.

C. pulposum (Bernh.) Ach. — à terre, lisière des pinèdes, murs de pierres sèches, endroits éclairés — C — D — env. d'Aix M.

C. tenax (Sw.) Ach. — sur la terre fraîche calcaire ou argileuse, roche, mousses — C — D — env. Marseille C.

Crocynia lanuginosa Hue — état lépreux d'un lichen (Zahlbruckner 1926) — R — L — env. d'Aix M.

Dermatocarpon hepaticum Ach. — roche ou terre calcaires, au soleil — I — L — env. d'Aix M.

D. miniatum (L.) Mann — à terre (pelouses) au soleil — I — L — env. d'Aix M, Ste-Baume.

D. monstruosum (Mass.) Wainio = *Lecanora muralis* (Dicks.) transformée par le champignon *Verrucula monstruosa* Stur. (Zahlbruckner 1926). Roche calcaire — I — L — env. d'Aix M.

D. rufescens (Ach.) A. Zahlbr. — sur les hauteurs, à terre, fentes de rochers — I — D — env. Marseille C, env. d'Aix M.

Diphratora v. *Lecanora*.

Diploschistes ocellatus (DC.) Norm. — espèce méditerranéenne — sur la roche dénudée au ras du sol, à terre (à grand recouvrement) — C — R — (Decrock 1914), env. d'Aix M.

D. scruposus (L.) Norm. — cosmopolite — sur les hauteurs, roche, bois, mousse, terre de rochers, sur d'autres lichens, notamment *Cladonia*, à base de troncs de pin — C — R — env. de Marseille C, env. d'Aix M et DD, à terre dans la Crau.

Diplotomma v. *Buellia*.

Dirina repanda (Fr.) Nyl. — rochers maritimes, écorces — RR — L — Montredon (Decrock 1914), env. Marseille C.

Encephalographa cerebrina (Ram.) Mass. — roche argilo-calcaire — RR — L — Source de la Cadière (Pennes-Mirabeau).

Source MNHN, Paris

Endocarpon pallidum Ach. — à terre, terre des vieux murs — I — D — env. Marseille C, env. d'Aix M.

E. pussilum Hedw. — à terre, anfractuosités des rochers — RR — L — env. d'Aix M.

Endopyrenium v. *Dermatocarpon*.

Evernia prunastri (L.) Ach. — écorces de troncs, de branches d'arbrisseaux (mortes ou vivantes), — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix DD.

Gomphillus calicoides (Del.) Nyl. — mousse — RR — L — Ste-Baume.

Graphis scripta (L.) Ach. — espèce variable — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix.

Gyrophora vellea (L.) Ach. — roche, dans la montagne — RR — L — Ste-Baume.

Lecania cyrtella (Ach.) Oliv. — écorce — RR — L — env. d'Aix DD.

L. erysibe (Ach.) Th. Fr. — roche, mortier, mur en pierre seche, terre, — I — L — env. d'Aix M.

L. Kœrberiana Lahm — écorce — I — L — env. d'Aix DD.

L. syringea (Ach.) Th. Fr. — écorces — RR — L — env. d'Aix DD.

Lecanora albella (Pers.) Ach. — ecorce — I — L — env. d'Aix DD.

L. albescens Flœrke (Cat. Zahlbruckner n° 10.156) — roche, mousse — I — D — (Decrock 1914), env. d'Aix M.

L. atra (Huds.) Ach. — cosmopolite — roche, écorce, bois, mousse — C — R — (Decrock 1914), env. Marseille C, env. d'Aix M.

L. badia (Pers.) Ach. — roche — C — L — Ste-Baume.

L. calcarea (L.) Smmrft. — espèce polymorphe — sur la roche dénudée au soleil — C — R — (Decrock 1914), env. Marseille C, env. d'Aix M.

L. candicans (Dicks.) Schær. — écorce — I — L — St-Marcel.

L. cinerea Ach. — roche — C — R — (Decrock 1914), env. d'Aix M.

L. circinata Ach. — roche, tuiles, friche, pelouses — C — R — (Decrock 1914), env. d'Aix M.

L. cœrulea (DC.) Nyl. — roche calcaire — RR — L.

L. conizæa (Ach.) Nyl. (Cat. Zahlbruckner n° 10.250) — petites colonies — écorce, bois — RR — D — Plan d'Aups, Ste-Baume, env. d'Aix DD.

Lecanora crassa (Huds.) Ach. — xérophile — à terre, rochers, au soleil — C — R — (Decrock 1914), env. Marseille C, env. d'Aix M.

L. gypsacea (Sm.) Th. Fr. (Cat. Zahlbruckner n° 10.743) — roche, terre des anfractuosités, fissures de rochers — C — R — (Decrock 1914), env. d'Aix M.

L. lentigera (Web.) Ach. — terre, mousse, roche — C — R — (Decrock 1914), env. d'Aix M.

L. saxicola (Poll.) Ach. — espèce variable, cosmopolite — C — R — env. d'Aix M.

L. Schistidii Anzi — parmi les mousses sur les rochers élevés — RR — L — chaîne de l'Etoile.

L. subfusca (L.) Ach. — espèce polymorphe, cosmopolite — écorce, roche, bois (ubiquiste) — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix M et DD, Ste-Baume.

L. sulphurea (Hoffm.) Ach. — roche — C — D — (Decrock 1914), env. d'Aix M.

Source MNHN, Paris

L. symmicta Ach. — vieilles écorces, bois — RR — D — Plan d'Aups, env. d'Aix DD.

L. varia Ach. — écorce, bois — C — L — Ste-Baume.

Lecidea albocærulescens (Wulf.) Schær. — roche — RR — L — env. Marseille C.

L. cinereorufa Schær. — roche, fentes un peu humides — RR — L — env. d'Aix M.

L. crustulata (Ach.) Kœrb. — sur les hauteurs, roche — RR — L — env. d'Aix M.

L. decipiens (Ehrh.) Ach. — espèce méditerranéenne, xérophile — à terre à l'ombre, fissures de rochers calcaires, lieux incultes, sous les Pins — C — R — (Decrock 1914), env. Marseille C, env. d'Aix M.

L. flexuosa (E. Fr.) Nyl. — écorces, bois pourri — RR — D — Plan d'Aups, Ste-Baume DD.

L. fuscorubens Nyl. — sur la roche humide — I — D — env. d'Aix M.

L. granulosa (Ehrh.) Schær. — à terre, bois pourri, à la base des troncs de pins — RR — L — Ste-Baume DD.

L. immersa (Web.) Kœrb. — espèce méditerranéenne — roche — I — D — (Decrock 1914), env. Marseille C.

L. lithophila (Ach.) Th. Fr. — roche — I — D — env. d'Aix M.

L. lucida Ach. — écorces, bois, roche — RR — L — les Camoins.

L. lurida (Sw.) Ach. — à terre, rochers, vieux murs, terre des fentes au soleil — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix M.

L. opaca Duf. — roche, fentes, à terre, sur les mousses — RR — L — env. d'Aix M.

L. parasema Ach. — espèce variable — écorces (branches, rameaux, troncs), bois — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix DD.

L. sylvana (Kœrb.) Th. Fr. — écorces — Plan d'Aups, Ste-Baume DD.

L. uliginosa (Fr.) Nyl. — terre à humus, bois pourri (sec) — RR — L — Palette, vallée de l'Arc DD.

Lecidea vernalis (L.) Ach. — écorces, bois, mousse dans la forêt — I — D — Plan de Rouvière, Ste-Baume DD.

Lepra-Lepraria — malformations lichéniques (Zahlbruckner 1926).

Lepraria chlorina Ach. — écorces et trones, sur les hauteurs — C — R — env. d'Aix DD.

L. flava Ach. — troncs et murs — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix M et DD.

L. sulfurea Oliv. — troncs — I — L — env. d'Aix DD.

Leptogium Hildebrandii (Garvogl.) Nyl. — écorce — RR — L — Vallon St-Pons.

L. lacerum (Sw.) S. Gray — à terre, sur les pierres, mousses, roche dénudée dans les régions montueuses — I — R — (Decrock 1914), env. d'Aix M et DD, Ste-Baume.

L. microphyllum (Ach.) A. Zahlbr. — écorces — RR — L — env. d'Aix DD.

L. plicatile (Ach.) Nyl. — roche, rarement écorces — I — L — les Camoins, env. d'Aix M.

L. saturnium (Dicks.) Nyl. — à la base de vieux troncs, sur la roche moussue à l'ombre — RR — L — env. Marseille C, Ste-Baume.

Limboria v. *Verrucaria.*

Lithoicea v. *Verrucaria.*

Source MNHN, Paris

Lobaria laetevirens (Lightf.) A. Zahlbr. — sur la mousse, écorces, parfois rochers, dans les bois, sur les hauteurs — C — L — Ste-Baume.

L. pulmonaria (L.) Hoffm. — à la base de vieux troncs (hêtre, chêne), sur la roche moussue, bois dans la montagne — C — L — Ste-Baume.

Nephroma laevigatum Ach. — vieux troncs — I — L — Ste-Baume.

N. resupinatum (L.) Fw. — écorces, mousses, troncs — RR — L — Ste-Baume.

Ochrolechia parella (L.) Mass. — roche, écorce — I — L — Plan d'Aups DD.

O. tartarea (L.) Mass. — écorces mousses, rochers, troncs — RR — L — Ste-Baume.

Omphalaria v. *Thyrea.*

Opegrapha atra Pers. — espèce variable — écorce, murs, rochers — C — R — (Degrock 1914), env. Marseille C, env. d'Aix DD.

O. diaphora (Ach.) Nyl. — écorce (figuiers) — RR — L — env. Marseille C.

O. herpetica Ach. — écorces divers arbres — I — D — env. d'Aix DD.

O. varia Pers. — écorces divers arbres — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix DD.

Pannaria plumbea Del. — sur vieilles souches moussues — RR — L — Ste-Baume.

Parmelia v. aussi *Caloplaca, Evernia.*

Parmelia acetabulum (Neck.) Duby — écorce, à terre (endroits ensoleillés) — I — R — env. d'Aix DD, Ste-Baume.

P. caperata (L.) Ach. — écorce, branches, rochers ombragés, murs, toits (à larges thalles) — C — R — (Degrock 1914), env. Marseille C, env. d'Aix M et DD, Ste-Baume.

P. carporhizans Tayl. — ecorce — RR — I — St-Zacharie.

P. conspersa (Ehrh.) Ach. — cosmopolite — roche, rarement à terre — I — L — env. d'Aix M, à terre dans la Crau, Ste-Baume.

P. dubia (Wolf.) Schær. — écorces — plaques étendues — RR — L — Plan d'Aups, env. d'Aix DD.

P. exasperata (Ach.) Nyl. — écorces — RR — L — Ste-Baume, env. d'Aix DD.

P. farinacea Bitt. — écorce — RR — L — Plan d'Aups DD.

P. fuliginosa (E. Fr.) Nyl. — roche, branches, écorce — I — D — Ste-Baume, env. d'Aix M et DD.

P. furfuracea (L.) Ach. (la forme très différenciée est également classée parmi le genre *Evernia*, Zahlbruckner 1926) — écorces (régions montagneuses, en grosses touffes à partir de 600 m.) — C — D — Plan d'Aups, Ste-Baume, env. d'Aix DD.

P. laevigata (Sm.) Ach. — à terre, rochers, troncs d'arbres — C — D — Ste-Baume, Plan d'Aups DD.

P. olivacea (L.) Nyl. — écorces, bois, rochers — I — L — Ste-Baume DD.

P. perlata Ach. — écorces, rochers, murs — C — D — Chaîne de l'Etoile, Ste-Baume.

P. physodes (L.) Ach. — écorce, rochers (rare dans la plaine, abondant sur les hauteurs) — C — R — env. d'Aix DD.

P. revoluta Flk. — écorce, rocher — Plan d'Aups DD.

Source MNHN, Paris

P. saxatilis (L.) Ach. — écorces, rochers (à l'ombre) sur les hauteurs — C — R — env. d'Aix DD.

P. scortea (Ach.) Mérat — écorces, murs, au soleil — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix M et DD.

P. subaurifera Nyl. (Cat. Zahlbr. n° 11.198) — écorces, branches — RR — L — Plan d'Aups, env. d'Aix DD.

P. tiliacea (Hoffm.) Ach. — cosmopolite — écorces, mousses, murs, rochers ombragés — RR — L — Ste-Baume.

P. trichotera Hue — écorce, parfois rochers ombragés, moussus, sur les hauteurs — I — D (parfois à larges thalles) — env. d'Aix DD.

P. tubulosa (Schær.) Bitt. — écorce, bois, roche, à terre — I — D — Ste-Baume, env. d'Aix DD.

Parmeliella triptophylla (Ach.) Müll. Arg. — roche, parmi les monsses — RR — L — env. Marseille C.

Parmeliopsis ambigua (Ach.) Nyl. — bois, écorces, sur les hauteurs — RR — L — Plan d'Aups, Ste-Baume DD.

Patellaria v. *Rhizocarpon.*

Peltigera canina (L.) Hoffm. — cosmopolite — plus aboudant en terrain siliceux que sur calcaire — rochers monssus, talus, lisières des bois, lieux frais ombragés, à terre, friches — C — R — sur les hauteurs — Ste-Baume — env. d'Aix M.

P. horizontalis Hoffm. — sur la mousse — RR — L — L — Ste-Baume.

P. polydactyla (Neck.) Hoffm. — espèce polymorphe — talus, bois, troncs, endroits ombragés, frais, mais aussi au soleil — RR — L — Ste-Baume.

P. rufescens (Sm.) Hoffm. — cosmopolite — à terre, sur la mousse dans les bois, roche, troncs, sur les hauteurs — I — D — env. d'Aix M, Ste-Baume.

Pertusaria amara (Ach.) Nyl. (Cat. Zahlbr. n° 9393) — écorce — RR — L — env. d'Aix DD.

P. communis DC. — écorces, troncs, rochers — I — Ste-Baume.

P. globulifera (Turn.) Nyl. (Cat. Zahlbr. n° 9526) — écorce, mousse — RR — L — env. d'Aix DD.

P. Wulfenii (DC.) E. Fr. — écorces, troncs, rarement roche — I — L — Ste-Baume.

Phlyctis agelæa (Ach.) Kœrb. — ecorces, arbres — RR — L — Ste-Baume DD.

Physcia v. aussi *Xanthoria.*

Ph. agglutinata (Flk.) Nyl. — écorces (endroits ombragés, clairières) — RR — D — env. d'Aix M et DD.

Ph. aipolia (Ach.) Nyl. — cosmopolite — écorces, branches, troncs (basses altitudes) — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix DD.

Ph. astroidea (Clem.) Nyl. — écorces — I — R — env. d'Aix M et DD.

Ph. obscura (Ehrh.) Th. Fr. — cosmopolite — écorces, rochers monssus, endroits ombragés un peu frais, sur les hauteurs — C — R — env. d'Aix M et DD.

Ph. pulverulenta (Hoffm.) Nyl. (= *Parmelia venusta* Ach.) — espèce polymorphe — écorces (surtout Amandiers), rarement rocher — C — R — env. d'Aix M et DD, Ste-Baume.

Ph. stellaris (L.) Nyl. — forme très variable — écorces, roche, murs,

Source MNHN, Paris

bois (lieux découverts) — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix M et DD, Ste-Baume.

Placodium v. *Lecanora.*

Placynthium nigrum (Huds.) S. Gray (= *Collema nigrescens* Ach.) — espèce polymorphe — roche, grès, tuiles, vieilles écorces, bois à l'ombre — C — R — (Decrock 1914), env. d'Aix M.

Platysma v. *Cetraria.*

Porina carpinea (Pers.) A. Zahlbr. — écorce — RR — L — env. d'Aix DD.

Protoblastenia rupestris (Scop.) A. Zahlbr. (Cat. Zahlbr. n° 12.240) — roche — C — D — env. Marseille C, env. d'Aix M.

Psora v. *Lecidea.*

Ramalina calicaris (L.) E. Fr. — roche, écorces, branches des buissons — I — R — Ste-Baume, env. d'Aix DD.

R. farinacea Ach. — cosmopolite — écorces, branches d'arbrisseaux — D — R — env. d'Aix DD, Ste-Baume.

R. fraxinea Ach. — écorces — I — R — Ste-Baume, env. d'Aix DD.

R. pollinaria Ach. — écorce, roche, mur — RR — L — Ste-Baume.

Rhizocarpon calcareum (Weis) Th. Fr. — roche — RR — L — env. d'Aix M.

Rh. geographicum (L.) DC. — roche, tuiles (région montagneuse) — RR — R — (Decrock 1914), env. d'Aix M.

Rh. petræum (Nyl.) A. Zahlbr. — roche, murs — I — R — env. Marseille C, env. d'Aix M.

Ricasolia v. *Lobaria.*

Rinodina Bischoffii (Hepp) Kœrb. — roche — I — D — env. d'Aix M.

R. exigua (Ach.) Th. Fr. — cosmopolite — écorce, bois, rocher (sur les hauteurs) — RR — D — env. d'Aix DD.

R. roboris (Duf.) Th. Fr. — écorce — RR — L — Plan d'Aups, env. d'Aix DD.

R. sophodes (Ach.) Th. Fr. — cosmopolite — écorce — RR — D — petites plaques (sur les hauteurs) — Plan d'Aups, Ste-Baume, env. d'Aix DD.

Roccella fucoides (Dicks.) Wainio — rochers maritimes, rarement aux arbres — RR — L — Marseille-Veyre, Sausset, env. Marseille C.

Sarcogyne v. *Biatorella.*

Solenopsora candicans (E. Fr.) A. Zahlbr. — roche au soleil — RR — L — (Decrock 1914), env. d'Aix M.

S. saccata (L.) Ach. — à terre, fentes de rocher, talus (notamment sur les hauteurs), sur la mousse, bois, endroits frais, ombragés — C — R.

Squamaria v. *Lecanora.*

Sticta v. *Lobaria.*

Sticta sylvatica (Huds.) Gray — écorces — RR — L — Ste-Baume.

Synalissa symphorea Nyl. — roche — I — D — env. d'Aix M.

Thalloidima v. *Toninia.*

Theloschistes chrysophthalmus (L.) Th. Fr. — écorces, branches — sur les hauteurs — I — D — env. d'Aix DD.

Thermutis velutina (Ach.) Th. Fr. — roche — sur les hauteurs — RR — L — Vallon de Vauvenargues.

Source MNHN, Paris

Thyrea Girardi (Dur. et Mont.) Bagl. et Car. — roche — I — L — env. d'Aix M.

Th. iodopulchra Cond. — roche — RR — L — env. d'Aix M.

Th. phyllisoides Nyl. — sur *Verrucaria* (roche) — I — L — env. d'Aix M.

Toninia aromatica (Sm.) Massa. — roche, talus pierreux, terre des rochers — I — D — env. d'Aix M, à terre dans la Crau.

T. candida (Web.) Th. Fr. — à terre, roche au soleil, fentes des rochers — C — R — env. Marseille C, env. d'Aix M.

T. cinereovirens (Schær.) Mass. — terre des rochers et des murs, fissures terreuses, à terre — RR — L — env. d'Aix M.

T. cæruleonigricans (Lightf.) Th. Fr. = *T. vesicularis* (Ach.) Kœrb. — à terre, roche au soleil, fissures, talus, murs, mousse, terre des rochers — C — R — (Decrock 1914), env. Marseille C, env. d'Aix M.

T. conglomerata (Ach.) Jatta — fentes de rochers en petites plaques — RR — L — les Camoins, env. d'Aix M.

T. syncomista (Flkg.) Th. Fr. à terre, sur la mousse et le mortier — I — D — env. d'Aix M.

T. tabaccinum (Ren.) A. Zahlbr. — roche, terre des rochers — RR — L — env. d'Aix M.

T. Toninianum (Mass.) A. Zahlbr. — roche, parfois mouillée — RR — L — env. d'Aix M.

T. tumidula (Smith) Th. Fr. (Cat. Zahlbr. n° 8358) — à terre, roche, fentes terreuses des rochers — I — D — env. d'Aix M.

Umbilicaria v. *Gyrophora*.

Urceolaria v. *Diploschistes*.

Usnea ceratina Ach. — écorces, branches, pierres — D — L — Ste-Baume (DD).

U. dasypoga (Ach.) Nyl. — cosmopolite — écorces — I — D — Ste-Baume, env. d'Aix DD.

U. florida (L.) Hoffm. — espèce polymorphe — écorces — C — L — Ste-Baume.

Verrucaria cærulea (Ram.) Schær. = *V. plumbea* Ach. — roche dénudée — C — R — env. d'Aix M.

V. Dufourei DC. — roche — I — L — env. d'Aix M.

V. lecideoides (Mass.) Kœrb. (appartient peut-être au *Rinodina crustulata* Mass. Zahlbruckner 1926) — roche — RR — L — env. d'Aix M.

V. limitata Krph. — roche — RR — L — env. d'Aix M.

V. macrostoma Dnl. — roche, mortier — I — D — env. d'Aix M.

Verrucaria marmorea Scop. — roche dénudée — C — R — (Decrock 1914), env. d'Aix M.

V. Maura Wahlbg. — rochers maritimes, à l'ombre, au-dessus du niveau moyen des eaux — C — R — Littoral.

V. myriocarpa Hepp — roche — I — D — env. d'Aix M.

V. nigrescens Pers. — roche, tuiles, mortiers, grès, écorces — C — R — (Decrock 1914), env. d'Aix M.

V. pinguicula Mass. — roche — I — D — env. d'Aix M.

V. rupestris Schrad. — roche — C — R — (Decrock 1914), env. Marseille C, env. d'Aix M.

V. sphinctrina (Duf.) Boistel — roche — R — L — env. d'Aix M.

V. symbalanæ Nyl. (Cat. Zahlbr. n° 238) — roche, parfois coquilles

Source MNHN, Paris

— zone du balancement des marées — C — R — Littoral. Cette espèce n'est sûrement qu'une forme de *V. Maura* Wahlg. qui vit plus près du niveau d'eau, donc plus souvent immergée et rarement desséchée.

Xanthoria lychnea (Ach.) Th. Fr. — bois, écorce — RR — L — Pic de Mimel (face N).

X. parietina (L.) Th. Fr. (espèce polymorphe) — roche, écorces, branches (ubiquiste) — C — R — même sur le littoral, mais rare sur les hauts sommets — (Decrock 1914), env. Marseille C, env. d'Aix M et DD.

X. polycarpa (Ach.) Nyl. (Cat. Zahlbr. n° 12.812) — écorces — RR — L — env. d'Aix DD.

EXSICCATA consultés :

Herbier Cypr. Gabriel à la Faculté de Pharmacie, Marseille.

Bibliographie.

1934. — Abbayes (H. des). La végét. lichénique d. Massif Armoricain, Rennes, 1934.
1896-1900. — Boistel (A.). Nouvelle Flore des Lichens, Paris, 1896-1900.
1910. — Bouly de Lesdain (M.). Recherches sur les Lichens des environs de Dunkerque (*Sté dunkerq. enc. d. Sc.*, Dunkerque, 1910).
1914. — Bouly de Lesdain (M.). 1er Supplément. *Ibid.*, 1914.
1844. — Castagne (L.). Catalogue d. plantes qui croissent naturellement aux environs de Marseille. Aix, 1845.
1851. — Castagne (L.). Supplément. Aix, 1851.
1926. — Crozals (A. de). Essai sur les Collémacées des environs de Toulon (*Ann. Sté d'Hist. nat. Toulon*, 1926).
1931. — Crozals (A. de). Lichens saxicoles du Massif calcaire des environs de Toulon (*Ann. Sté d'Hist. nat. Toulon*, 1931).
1914. Decrock (E.). Esquisse phytogéogr. d'un coin de Provence. *Encyclopédie des B.-du-Rh.*, vol. 12. Marseille, 1914.
1934-35. — Ducos (F.), Dughi (R.) et Gand (E.). Le cône femelle du Pin d'Alep et sa végétation lichénique (*Le Chêne*, n°s 37 et 39, Marseille, 1934).
1938. — Dughi (R.) et Ducos (F.). Les Lichens pinicoles en Basse Provence (*Ann. Fac. Sc. Marseille*, 11. Marseille, 1938).
1831. — Fries (El.). Lichenographia Europæa reform., Lund, 1831.
1926. — Fünfstück (M.) et Zahlbruckner (A.). Lichenes, in A. Engler, *Die naturl. Pflanzenfamilien*, 8. 2e édit., Leipzig, 1926.
1905-13. — Harmand (Abbé J.). Lichens de France (inachevé), Epinal et Paris, 1905 à 1913.
1930-31. — Maheu (J.). Lichens d'Aix-en-Prov. (*Bull. Sté bot. Fr.*, 77, p. 8, Paris, 1930-31).
1928. — Moreau (F.). Les Lichens (*Encyclop. Biol.*, vol. 2, Paris, 1928).
1858-60. — Nylander (W.). Synopsis methodica lichenum. Paris, 1858-60.
1897. — Olivier (Abbé H.). Exposé systématique et description des Lichens de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France, Paris, 1897.
1850. — Schærer (L. E.). Enumeratio critica Lichenum Europæorum. Berne, 1850.
1922-34. — Zahlbruckner (A.). Catalogus Lichenum Universalis, 9 vol., Leipzig, 1922-34.
1926. — Zahlbruckner (A.). Lichenes v. Fünfstück.

Source MNHN, Paris

NÉCROLOGIE

Nous avons la tristesse d'annoncer le décès du grand bryologue français I. Thériot, survenu le 25 mars 1947 à Fontaine-la-Mallet (S.-Inf.), dans sa 87e année.

Des Notices nécrologiques relatant la vie et l'œuvre bryologique de notre cher ami disparu paraîtront dans le prochain fascicule de cette Revue.

***

Nous déplorons le décès des Lichénologues : Bernt Lynge en 1942, Hillman en 1943 et d'Erichsen en 1945.

Le Dr H. Gams, Professeur à l'Université d'Innsbruck, nous communique les nécrologies de plusieurs bryologues, victimes de la guerre.

H. von Handel-Mazzetti, né à Vienne le 19 février 1882 d'une famille de gentilhommes tyroliens, mort à Vienne le 1er février 1940 par suite d'un accident cause par l'obscurcissement, a été un des botanistes les plus distingués de l'école autrichienne. Déjà comme élève du lycée de Seitenstetten, il commença en 1899 à récolter et à déterminer des mousses, surtout dans sa patrie tyrolienne. Les résultats en partie très remarquables furent contrôlés et publiés par F. Matouschek en 1902 et 1904 (*Ber. Naturw. Med. Ver. Innsbruck*) et par Handel-Mazzetti, alors étudiant de l'Université de Vienne, en 1903 (*Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*). Le jeune botaniste devint en 1905 assistant de R. Wettstein et en 1923 conservateur de l'herbier du Musée d'histoire naturelle. Il parcourut en nombreux voyages d'abord les Alpes (p. ex. comme guide du Congrès international de Vienne en 1905), puis l'Orient (1907 et 1910) et enfin les montagnes de Chine (de 1914 à 1918). Quoiqu'il se livrait surtout à des recherches monographiques sur certains genres difficiles de Phanérogames (*Taraxacum, Leontopodium, Onobrychis, Lysimachia*), il conservait une prédilection particulière pour les Muscinées. Une grande partie de ses récoltes a été publiée dans les Annales du Musée (Hépatiques par Schiffner, *Verh. d. Zool. Bot. Ges. Wien*, et *Symbolæ Sinicæ* : Mousses par Brotherus et d'autres), mais l'ouvrage principal sur la Flore chinoise reste inachevé.

T. Wisniewski, de Varsovie, né en 1905, fusillé en 1940, se distinguait déjà comme élève de B. Hryniewiecki par ses recherches bryologiques sur la forêt vierge de Bialowieza (*Bull. Soc. Bot. Polon.*, 1930) et le district lacustre de Suwalki (*ibid.*, 1935). Il devint assistant de l'Institut botanique de Varsovie, bibliothécaire de la Société botanique de Pologne et en 1930 employé du Consulat polonais de Berlin. Il s'occupait également de paléobotanique et de cartographie botanique. La publication de son *Archivium Cartographiæ Botanicæ* a été entravée par la guerre qui nous a ravi ce zélé bryologue et phytogéographe.

Source MNHN, Paris

N. Malta, né en 1890 en Livonie, professeur de botanique à l'Université lettone de Riga, était longtemps le chef d'une école florissante de cryptogamistes. Sa première publication bryologique sur les Mousses de Plescou parut en 1919, plusieurs contributions de 1921 et 1922, dans les *Acta Universitatis Latviensis* (surtout sur l'écologie des Mousses) et de 1926 à 1940 dans les 13 volumes des *Acta Horti botanici Latviensis*, édités par lui, surtout ses minutieuses recherches monographiques sur le genre *Zygodon* et les autres Orthotrichacées, de 1927 à 1931 il publia une Flore muscinale des pays baltiques. En 1928 il participait à l'excursion phytogéographique internationale dans les Carpathes et depuis 1929 régulièrement aux assemblées de l'Association des Phytogéographes baltiques. En 1944, Malta quitta Riga pour se réfugier d'abord à Dantzig et puis à Stelzenau auprès de R. Tuxen, où il fut rejoint le 12 octobre par sa femme, mais 4 jours après tous les deux furent écrasés lors d'un bombardement.

F. von Wettstein, le second fils de Richard von Wettstein et petit-fils de Kerner von Marilaun, naquit le 21 juin 1895 à Prague et mourut le 12 février 1945 à Trins (Tyrol), par suite d'une pneumonie négligée à cause de la guerre. Comme un des meilleurs élèves de son père et de Correns, il devint professeur de botanique d'abord en 1923 à Berlin, en 1925 à Göttingen et en 1931 à Munich comme successeur de Gœbel, en 1931 directeur de l'Institut Biologique de Berlin-Dahlem comme successeur de Correns. Parmi ses nombreuses publications de Génétique, parues en grande partie dans les *Berichte d. Deutsch. Bot. Ges.*, depuis 1924 dans la *Zeitschrift fur induktive Abstammungs- und Vererbungslehre* et depuis 1925 dans *Bibliographia genetica*, ne citons ici que ses recherches sur le métabolisme des Funariacées et Bryacées (de 1924 à 1940, voir son aperçu dans *Manual of Bryology*, 1932, et dans la seconde édition du Vol. IV du *Handwörterbuch der Naturw.*, 1933, Art. Fortpflanzung der Moose). Sa mort prématurée représente non seulement une grosse perte pour sa famille et la Biologie autrichienne, mais pour tous les généticistes et bryologues.

H. Gams.

Source MNHN, Paris

NOUVELLES

La Société botanique de France a décerné le Prix Gandoger (Cryptogamie), pour l'année 1945, à notre ami le bryologue Raymond Gaume, et en 1916 l'Academie des Sciences lui a attribué le Prix Montagne pour l'ensemble de ses travaux bryologiques.

Le Prix Gandoger (Phanérogamie) a été attribué en 1946 à M. M. Bournérias, pour son travail phytosociologique sur les environs de Chauny, dans l'Aisne.

Nous adressons nos vives félicitations aux lauréats.

***

Revue générale de Botanique. — Fondée par Gaston Bonnier. Comité de rédaction : MM. Blaringhem, Combes, de Cugnac, Gautheret, Mangenot, Plantefol. Secrétaire de rédaction : M. Ad. Davy de Virville. — Prix de l'abonnement : 1.000 fr. pour Paris, les départements et l'Algérie, 1.500 fr. pour l'étranger, à adresser à Mlle Orlhac, Librairie générale de l'Enseignement, 4, rue Dante, Paris (5e). C. C. P. Paris 679-10.

De 1889 à 1940, c'est-à-dire pendant plus de 50 ans, la *Revue générale de Botanique* avait paru régulièrement chaque mois et publié ainsi 52 tomes, comprenant chacun environ 700 pages de texte et une vingtaine de planches hors texte. L'envahissement de la France, l'interruption des relations avec l'étranger, les difficultés croissantes d'impression, obligèrent, pendant 5 ans, à suspendre cette publication. Aussi sommes-nous heureux d'annoncer à nos lecteurs que cette Revue a repris sa parution exactement dans les mêmes conditions qu'autrefois. On y trouvera, comme par le passé : d'une part, des articles fondamentaux, écrits le plus souvent par des maîtres de la Botanique actuelle. C'est ainsi que MM. Guilliermond et Gautheret viennent d'y faire paraître un mémoire très important sur la coloration vitale des cellules végétales. Après une étude des principaux colorants acides et basiques et de leur pénétration dans les cellules vivantes, ils en déterminent le degré de toxicité. Puis ils examinent le comportement de cultures de champignons en milieux additionnés de colorants vitaux, ainsi que l'action de leucobases de quelques-uns d'entre eux sur les cellules vivantes, le prétendu pouvoir réducteur des chondriosomes, et les limites de pH compatibles avec la coloration vitale des levures. Comme conclusion, ils essaient d'interpréter le mécanisme physico-chimique de l'accumulation des colorants par les cellules vivantes. Dix planches, dont 4 en couleurs, illustrent cet important travail. De même, M. Jean Renaud y a publié un résumé de sa thèse sur les levures du Val-de-Loire. Il a pu isoler ainsi 62 espèces, et montrer, ce qui est très important pour la vinification, que, pratiquement,

Source MNHN, Paris

les races de levures de chaque vin peuvent communiquer au jus de raisin qu'elles vinifient certains caractères rappelant leur crû d'origine.

D'autre part, dans chacun des fascicules mensuels, on trouve un court article sur des sujets variés de Botanique. C'est ainsi que M. André Dauphiné et Mlle Simone Rivière ont montré par quels procédés de coloration de leur membrane on pouvait mettre en évidence les tubes criblés de l'embryon, que le Pr J. Magrou a décrit la culture de quelques mycorhizes, que M. Reilhes a montré comment on pouvait colorer par l'iode, de manière durable, les celluloses simplement déshydratées, le glycogène ou les amidons. De plus, on pourra y lire deux notices très vivantes consacrées à la mémoire de deux anciens directeurs de la Revue générale de Botanique, les Professeurs Molliard et Guilliermond.

La continuation de cette publication, dans les difficiles conditions actuelles, dépend évidemment de la collaboration que voudront bien lui apporter tous les botanistes. Nous ne doutons pas qu'ils n'aient à cœur, comme par le passé, de soutenir de tous leurs efforts la seule Revue de Botanique qui paraisse chaque mois en France et qui puisse ainsi rapidement diffuser un article original. En effet, il y a le plus grand intérêt, tant pour la science que pour le rayonnement intellectuel de la France à l'étranger, que reparaisse une Revue qui a jadis publié un ensemble de travaux remarquables effectués par les principaux maîtres de la Botanique française et étrangère.

***

BRITISH BRYOLOGICAL SOCIETY

Report of Jubilee Meeting, 1916.

The 50th anniversary of the foundation of the Moss Exchange Club, which became the British Bryological Society in 1922, was commemorated by a two-day meeting of the Society in London on the 27th and 28th September 1916.

The meeting opened in the Board Room of the British Museum (Natural History) on the afternoon of Friday, the 27th, the President, Mr. Sherbin being in the chair. 47 members and friends attended. After welcoming those present, the President called on Prof. Harris for his lecture on « The Fossil History of the Bryophytes ».

Having carried out original research on the subject, Prof. Harris was able to speak from personal knowledge and experience. Many members knew little about fossil bryophytes, and the opportunity of hearing an authoritative account of them and of seeing the photographs and drawings with which the lecture was illustrated proved most welcome. Afterwards there were questions and a short discussion.

The meeting then adjourned to the main entrance of the building to have its photograph taken. After tea, which was taken on the local British Restaurant, Miss Wigglesworth lectured on « Reproduction in *Polytrichum commune* ». Here, too, the lecturer spoke from her own experience, and numerous drawings and specimens were produced by way of illustration ; questions and discussion followed. A paper on the subject by the lecturer appears in the first number of the Society's new Transactions.

Source MNHN, Paris

The formal proceedings being over, members turned their attention to the exhibits. These included some sheets and slides from the herbarium of the late Mr. H. N. Dixon, part of the Society's own Moss Herbarium, and several striking exotic mosses from the Museum's collections. The last included some beautiful species of the genus *Spiridens*, which was revised by the President in 1937. A number of recent additions to the Society's library was on view, together with a copy of the first report of the Moss Exchange Club and the original notices of its formation in « Science Gossip » and the « Irish Naturalist ».

On the following morning the meeting left London by train for Tunbridge Wells. From there, under the guidance of Mr. Shaw and Mr. Rose, the party went by special bus to The Warren, Eridge. Here members explored Eridge Rocks and Harrison Rocks, and the shady sandstone outcrops proved of considerable interest, particularly to hepaticologists.

Although it was good hunting ground, the area was not expected to yield many new discoveries, as it had already been worked by the late Mr. W. E. Nicholson and others. Among the plants collected, however, Dr. Richards has detected *Calypogeia Meylanii* Buch, which is new to Great Britain. An account of this appears also in the Society's Transactions. Some other species noted were :

Pleuridium nitidum
Ditrichum tenuifolium
*Dicranella cervicula*ta
Dicranum majus
D. Scottianum
Ephemerum serratum
Plagiothecium elegans
Pallavicinia Lyellii
Cephalozia connivens, con fr.
Odontoschisma denudatum
Bazzania trilobata
Scapania umbrosa.

In the evening 32 members and friends assembled at the Eccleston Hotel for the Anniversary Dinner. Mr. Sherrin presided, and members were fortunate in having as guests Sir Clive Forster-Cooper, Director of the Natural History Museum, and Dr. Ramsbottom Keeper of Botany there.

After dinner had been served, Dr. Richards gave a brief outline of the origins and history of the Society, and welcomed the guests, both of whom spike in reply. It was encouraging to hear from them that in subjects like bryology the Museum and other centres of botanical learning relied to a considerable degree on the activity and co-operation of amateurs. Dr. Ramsbottom added that he had been requested to convey the greetings and good wishes of the British Mycological Society, which also was celebrating its 50th birthday that year.

The end of the dinner brought the meeting to a close, and members dispersed the following morning. — A. D. Banwell.

***

La British Bryological Society (Président W. R. Sherrin, A.L.S.) a organisé une excursion à Kirriemur, Angus, Scotland, du 3 au 10 septembre. Nous espérons donner ici ultérieurement un compte rendu de cette excursion qui sera, nous n'en doutons pas, très fructueuse.

Source MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE BRYOLOGIQUE

SYSTÉMATIQUE

Bartram (E. B.). — New species and new combinations of Guatemalan Mosses (*The Bryologist*, **49**, N° 4, p. 109-125, 1946).

Etude des mousses récoltées au Guatémala par P. C. Standley et J. A. Steyermark. Espèces nouvelles signées de l'A. : *Dilrichum longicaule*, *D. Steyermarkii*, *Campylopus* (*Pseudocampylopus*) *guatemalensis*, *Oncophorus guatemalensis*, *Dicranoweisia calcarea*, *Holomitrium falcatum*, *Trichostomum pygmæum*, *Tortella Richardsii*, *T. guatemalensis*, *Barbula crassicostata*, *Tortula guatemalensis*, *Bryum* (*Rosulata*) *geminideus*, *Breutelia* (*Acoleos*) *auriculata*, *Jægerina guatemalensis*, *Pireella fabrifolia*, *Porotrichum brevifolium*, *P. guatemalensis*, *Cyclodictyon erubescens*, *Callicostella Talleri*, *Trilinodontium Standleyi*, *Lepidopilum subblorlifolium*, *Crossomitrium scabrisetum*, *Hookeriopsis angustirelis*, *H. guatemalensis*, *Leucomium latifolium*, *Eurhynchium semiscabrum*, *Plagiothecium Standleyi*, *Isoplerygium pirmanianum*, *I. robusticaule*, *I. guatemalense*, *Semalophyllum Steyermarkii*, *Glossadelphus ligulæfolius*, *Hypnum aurro-nitens*, *Hylocomium gigauleum*. En outre 16 comb. nov. sont décrites. Diagnoses et remarques critiques. Toutes nos félicitations pour cette belle étude. — V. A.

Chopra (R. S.). — A census of Indian hepatics (*Journ. Indian Botan. Soc.*, **XXII**, p. 237-260, 1943).

Liste de 628 espèces avec clés pour les genres.

Clark (Lois) and **Svihla (Ruth Dowell).** — Frullania Beyrichiana (*The Bryologist*, **49**, N° 4, p. 146-148, 1946).

Description détaillée de cette espèce récoltée par le P. Duss à la Guadeloupe, en 1898, sur les arbres. Une planche de dessins accompagne cette mise au point très soignée. — V. A.

Eberhardt (Albert). — Une nouvelle espèce de Mousse pour la Suisse : Thamnium mediterraneum Bottini (*Bull. Soc. bot. suisse*, **55**, p. 123-145, 1945).

Poursuivant son étude de la flore bryologique cavernicole dans la chaîne du Chasseral (Jura bernois), l'A. a eu la chance de récolter le rare *Th. mediterraneum* dans des petites grottes des environs de St-Imier, l'une située à l'ouest et l'autre à l'est de cette ville, à 1.200 m. d'altitude. A la suite d'une étude morphologique et anatomique extrêmement serrée et soigneuse des échantillons provenant de la station originale de l'île de Giglio (Bottini), de la station de la Ste-Baume (Amann), de Sardaigne (Th. Herzog), l'A. arrive à la conclusion que les échantillons récoltés à St-Imier appartiennent bien au *Th. mediterraneum*. Mais les exemplaires provenant des grottes de la partie est et ouest de St-Imier présentent quelques caractères différentiels qui ont permis à l'A. de créer une variété nouvelle : *juranum* Eberhardt. Une diagnose termine cet intéressant travail illustré de 2 figures et de 4 excellentes planches de photographies de la plante.

L'intérêt de cette monographie est encore relevé par une étude très précise des conditions écologiques dans lesquelles végète cette espèce : humidité relative, température, pH = 7.2, lumière exprimée en *lux*.

L'association bryologique dont cette mousse fait partie comprend, en dehors des formes spéciales d'une huitaine d'espèces, deux variétés nouvelles pour la Suisse : *Oxyrrhynchium Swartzii* probablement f. nov. *cavernarum* Herzog et *Isoplerygium depressum* var. nov. *lenellum* Herzog. Cette dernière variété sera étudiée dans un mémoire ultérieur. — V. A.

Frye (T. C.) and **Buckering (M. W.).** — Pogonatum flexuosum (*The Bryologist*, **49**, n° 4, p. 141-146, 1946).

Les AA. ont examiné des échantillons d'un nombre considérable de localités et précisent, à la suite de cette étude, la description de cette mousse qui n'a pas moins de 9 synonymes. Une excellente planche de dessins facilite la détermination de cette espèce. — V. A.

Source MNHN, Paris

Fulford (M.). — Studies on American hepaticæ, IV. A revision of the genus Symbiezidium (*Lloydia*, V, 293-304, 1942).

Fulford (M.). — Studies on American hepaticæ, V. Two nomenclatural changes in Ceratolejeunea (*Bull. Torrey Club*, LXXI, 637, 1944).

Fulford (Margaret). — Studies on american Hepaticæ, V. Two nomenclatural changes in Ceratolejeunea (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, **71**, 1944, 637).

L'Auteur propose une espèce nouvelle : *C. grandibracteolata* et une combinaison nouvelle : *C. flagelliformis* (St.) Fulford (= *C. spinosa* var. *flagelliformis* St. = *Lejeunea* (*Ceratolejeunea*) *flabelliforme* St. — S. J. A.

Fulford (Margaret). — Studies on american Hepaticæ, VI. Ceratolejeunea (*Brittonia*, 5, 4, pp. 368-403, 1945).

Ce travail résulte de l'examen d'un grand nombre de spécimens des herbiers américains. Après la description du genre, l'A. donne une clé des espèces particulièrement remarquable : certains *Ceratolejeunea* présentent des caractères très variables, d'où impossibilité d'établir une clé simple ; l'A. n'a pas hésité à reporter plusieurs fois le nom d'une même espèce. Ainsi *C. maritima* se trouve dans la clé à 3 places différentes, car la variabilité des dents marginales, de l'apex de la feuille, de la disposition des ocelles, l'exige. On peut donc utiliser la clé pour n'importe quelle modification d'une espèce donnée. Pour chacun des 15 *Ceratolejeunea*, on trouvera une description détaillée, la synonymie, quelques renseignements sur les stations, les localités connues, le nom des collecteurs et les numéros des échantillons, enfin un commentaire morphologique précieux. L'A. a représenté chaque espèce par plusieurs figures et a utilisé, pour *C. palentissima*, *C. portoricensis*, *C. maritima*, *C. valida*, les figures publiées antérieurement par A. W. Evans et dont le cachet est incomparable. L'originalité du *C. decisecns* et du *C. portoricensis* permet un commentaire sur la position générique de ces espèces. Quant au *C. guianensis*, il devrait peut-être, pense l'A., se placer dans un autre genre : en effet, d'après la figure, on serait tenté (c'est l'avis de l'Analyste) de le nommer *Rectolejeunea* en raison des caractères du périanthe, des feuilles et des lobules. Une liste des espèces exclues, un index bibliographique, complètent ce remarquable travail. M. Fulford n'a pu réaliser tout à fait une monographie, mais elle a le grand mérite d'avoir mis en synonymie un nombre considérable d'espèces. La détermination des *Ceratolejeunea* américains est maintenant possible. — S. J. A.

Fulford (Margaret). — The Genus *Bazzania* in Central and South America. Published by the *Chronica Botanica* Company, Waltham, Mass., U.S.A., 1946. 175 p., 59 fig., prix 5 dollars, Librairie Le Soudier, Paris (VI^e^).

Cet ouvrage correspond au volume 3 des *Annales Cryptogamici et Phytopathologici*, série continuant les *Annales Bryologici* (1).

Le travail, dédié à A. W. Evans, a été entrepris pour remédier au manque de révisions critiques et de monographies, les Auteurs précédents s'étant contentés de décrire des espèces nouvelles, un peu au hasard de leurs déterminations.

Le chapitre : « Introduction et Historique », cite les travaux publiés depuis que S. F. Gray, en 1821, proposa le nom de *Bazzanius*, et insiste particulièrement sur la monographie de Stephani (*Masligobryum*, 1908). L'Auteur énumère ensuite les caractères du genre qu'il divise en 2 sous-genres, *Bidentatæ* et *Tridentulæ*, ce dernier étant subdivisé en 4 sections : *Grandistipulæ*, *Connatæ*, *Appendiculatæ* et *Pallatæ*. Pour chaque espèce, M. Fulford indique la synonymie, donne une description très détaillée, quelques notes sur l'habitat, un long commentaire sur les caractères distinctifs, signale la distribution, les références bibliographiques, les noms de collecteurs, les numéros des spécimens et les herbiers où ils se trouvent conservés. On remarque quelques combinaisons nouvelles : *Bazzania Hermitieri* (St.), *B. roraimensis* (St.), *B. pallido-virens* (St.), *B. chilensis* (St.), *B. talcana* (G.), *B. Glaziovii* (G.), *B. tricuspidata* (St.), *B. latidens* (G.), *B. longa* var. *papillata* (St.), *B. Wrightii* (G.), *B. Fendleri* (St.), *B. armatistipula* (St.), *B. Skottsbergii* (St.), *B. asperistipula* (St.), *B. canelensis* (St.), *B. Taylori ana* (Mitten), *B. Stephani* (Jack). Des figures claires et détaillées accompagnent chaque description. Certes, on pourrait critiquer la disposition de quelques-unes des figures qui occupent bien peu de place dans une grande page blanche, disposition qui surprend au premier abord, mais présente cependant l'avantage de placer les figures aussi près que possible du texte. On trouvera, vers la fin de l'ouvrage, une liste des espèces exclues et des espèces non étudiées. L'Auteur n'a pu, pendant la guerre, demander des spécimens en Europe, il reste donc provisoirement quelques lacunes. Un paragraphe très court mais très condensé indique la distribution des *Bazzania* en Amérique : les *Bidentatæ* semblent limitées aux Antilles et au N de l'Amérique du S ; la plupart des *Grandistipulæ* existent aux Antilles, Mexique, Amérique centrale et Amérique du S tropicale. La section *Connatæ* existe soit seulement aux Antilles, soit au Brésil, Equateur et Vénézuela, ou encore du Pérou au détroit de Magellan et dans ce cas présente des affinités avec les espèces sud-africaines et néozélandaises ; les *Appendiculatæ* abondent dans

(1) Le Dr Fr. Verdoorn y publiera d'autres volumes bryologiques.

Source MNHN, Paris

l'Amérique du S tropicale et subtropicale et plus ou moins dans les Antilles ; parmi les *Tillalæ*, 3 espèces américaines se retrouvent en Afrique, Nouvelle-Zélande et Australie. L'ouvrage se termine par un index bibliographique et un index alphabétique de tous les noms cités.

Cette importante monographie, claire, facile à consulter, donnant le maximum de renseignements, est du plus grand intérêt pour les systématiciens, et sera aussi fort utile aux phytogéographes qui s'intéressent à l'Amérique. Elle fait honneur à l'excellente hépatocologue Margaret Fulford, et à l'éditeur Frans Verdoorn qui a réussi une belle présentation. — S. J.-A.

Grout (A. J.). — Moss Flora of North America, North Mexico, Vol. III, Part 4, p. 179-277, pl. 45-79, 1934.

Ce volume traite la fin des *Thuidium* avec *Th. schistocalyx* C. Müll., espèce très affine à *Th. minutulum*. Elle a été découverte en Floride lorsque le vol. III, p. 3, a été déjà terminé.

Vient ensuite le genre *Helodium* avec *H. Blandowii* et *H. paludosum* (Sull.) Aust. et sa var. *Helodioides* (R. et C.) Grout. Le genre *Claopodium* est représenté par *C. Whipplearum*, originaire de Californie, retrouvé en Espagne (Luisier et Allorge et le Portugal, Allorge) et sa var. *leuconeurum*, forme xérophytique de l'espèce précédente, *C. crispifolium* (Hook.) R. et C., *C. Balanderi* Best et *C. pellucinerve* (Mitt.) Best. Le genre *Heterocladium* comprend : *H. procurrens* (Mitt.) Ran et Hervey, *H. squarrosulum* (Voit.) Lindb., qui existe aussi en Europe. *H. heteroploroides* Best, *H. Macounii* Best et *H. heteroplerum* (Bruch) Br. eur., espèce européenne trouvée en Amérique du Nord.

La sous-famille des *Leskeæ* comprend les genres *Pseudoleskea*, *Leskea*, *Lindbergia* et *Pterigynandrum* : Les *Pseudoleskea* nord-américains sont : *P. atrovirens* Br. eur., *Arizonæ* R. S. Williams, *Oligoclada* Kindb., *pallida* Best, *denudata* Kindb. et sa var. *Holzingeri* Best, *radicosa* (Mitt.) Lesq. et James, *africha* Kindb. *Balleyi* Best et Grout, *rigescens* (Wils.) Lindb., *frigida* (Kindb.) Sharp *comb. nov.* Le genre *Leskea* compte les espèces suivantes : *polycarpa* (Ehrh.) et la var. *paludosa* (Hedw.) Schmp., *arenicola* Best, *gracilescens* Hedw., *obscura* Hedw., *australis* Sharp *nom. nov.*, *nervosa* (Schwægr.) Myrin, originaire d'Allemagne, et sa var. *nigrescens* (Kindb.) Best, *Williamsi* Best, et la var. *filamentosa* Best, *tectorum* (A. Braun) Lindb., originaire d'Allemagne, *cyrtophylla nov. comb. Austini*. Enfin, le genre *Pterigynandrum* comprend une seule espèce : *filiforme* Hedw. avec les var. : *minus* Lesq. et James et *decipiens* (Web. et Mohr.) Limpr.

La sous-famille des *Thelieæ* comprend 2 genres : *Thelia* et *Myurella*. Il existe 4 *Myurella* nord-américaines : *julacea* (Vil., Schwægr.) Br. eur., localité-type en France et la var. *scabrifolia* Lindb., *tenerrima* (Brid.) Lindb., *Careyana* Sull., *squarrosa* nov. spec. trouvée par J. J. Sheldon, sur les arbres, à Franklin Co, Nebraska. Comme *Thelia* il faut citer : *hirtella* (Hedw.) Sull., *asprella* Sull. et *Lescurii* Sull.

La sous-famille des *Anomodonteæ* comprend 2 genres : *Herpetineurum* avec *H. toccoæ* et *Anomodon*. Ce genre est représenté par *A. viticulosus* avec la var. *microphyllus* Kindb., *minor* (P. B.) Lindb., *Rugelii* (C. Mull.) Kriss., *attenuatus* (Schreb.) Hedw. Hubn., *rostratus* (Hedw.) Schmp., et *tristis* (Cesati) Sull.

Le chapitre est terminé par une clé des genres. La famille des *Hypoplerygiacées* vient ensuite avec une seule espèce, *H. japonicum* Mitt.

La famille des *Hookeriacées* compte 3 genres : *Hookeria*, *Cyclodictyon* et *Callicostella*. Le genre *Hookeria* comprend 2 espèces : *lucens*, localité-type, Europe, et *aculifolia*, localité-type, Inde. Pour le *Cyclodictyon* une seule espèce à nommer : *lævirens* (Hook. et Tayl.) Mitt., localité-type à Cuba. Pour le *Callicostella* une seule espèce à citer : *scabriscta* (Hook.) Jægr. du Venezuela.

La famille des *Neckeracées* est représentée par 2 genres : *Homalia* avec *H. Jamesii* Schmp. et *H. Sharpii* Williams. Quant aux *Neckera*, il faut citer : *penuala* (L.) Hedw., et var. *oligocarpa* (Bruch) Grout, et *fo pteraulka* (C. M. et Kindb.) n. comb., *complanata* (L., Hedw.) Hübn., *gracilis* (James) Kindb., *Douglasii* Hook., *Menziesii* Hook. et var. *limnobioides* R. et C., *disticha* Hedw., *undulata* Hedw., *neoamericana* (Card.) n. comb.

La famille des *Meteoriaceæ* compte 3 genres : *Meteoriopsis*, *Tricholepis* et *Barbella*. Il n'y a qu'une espèce de *Tricholepis* : *nigrescens* (Sw.) n. comb. Comme *Barbella* il y a seulement *B. pendula* (Sull.) Fleisch. et comme *Meteoriopsis*, *M. patula* (Sw., Hedw.) Broth.

La famille des *Pterobryacées* vient ensuite avec 2 genres : *Jægerinopsis* et *Pireella*. Une seule espèce de *Jægerinopsis*, *squarrosa*, E.G.B. Beyol. Comme *Pireella* citons : *cymbifolia* (Sull.) Card. et *ludoviciæ* (C. Müll.) Card.

La famille des *Leucodontacées* figure avec les genres : *Leucodon*, *Leucodontopsis*, *Pseudocryphæa*, *Pterogonium*, *Leptodon*. Comme *Leucodon* 3 espèces : *julaceus* (Hedw.) Sull., *brachypus* Brid., et *sciuroides* (L., Hedw.) Schwægr. Pour *Leucodontopsis* une seule espèce à signaler : *floridana*, et pour *Pseudocryphæa* : *flagellifera* (Brid.) E.G.B. Le genre *Pterogonium* est monotypique : *gracile* (L., Hedw.) Br. eur. Le genre *Leptodon* est représenté par 3 espèces : *trichomitrion* (Hedw.) Mohr., avec les var. *immersus* (Sull.) Lesq. et James, *ohioensis* Sull. et *nitidus* Sull.

La famille des *Cryphæacées* est étudiée ensuite avec les genres : *Cryphæa*, *Antitrichia*, *Dendroalsia* et *Alsia*. Comme *Cryphæa* notons : *glomerata* Schmp., et var. nov. *scabra*, *nervosa* (Hook.) Wils. Br. eur., *Ravenelii* Aust. Les *Antitrichia* sont au nombre de 2 espèces ; *curtipendula* (Hedw.) Brid. et *californica* Sull. Le genre *Dendroalsia* ne compte

Source MNHN, Paris

qu'une espèce : *abietina* (Hook.) E.G.B. et le genre *Aisia* aussi avec une seule espèce : *californica* (Hook. et Arn.) Sull.

La famille des *Fabroniacées*, les plus petites et les plus délicates des Pleurocarpes, est représentée par 6 genres : *Fabronia*, *Anacamplodon*, *Clasmatodon*, *Habrodon*, *Myrinia* et *Schwetschkeopsis*. Comme *Fabronia* citons : *ciliaris* (Brid.) Brid., avec les var. *ovata* n. comb. et *Bartramii* n. comb., *pusilla* Raddi, *gymnostoma* Sull. et Lesq., *Wrightii* Sull., avec la var. *intermedia* Grout. *Ravenelii* Sull., *imperfecta* et *Donnellii* Aust. Le genre *Anacamplodon* ne compte qu'une espèce : *splachnoides* (Froehl.) Brid. avec la var. *Tayloriæ* Grout., le genre *Clasmatodon* également : une espèce : *parvulus* (Hampe) Sull. avec la var. *rupestris* Sull. et Lesq. Cette espèce a été découverte récemment au Portugal. En ce qui concerne le genre *Habrodon*, les échantillons récoltés jusqu'ici et qui ont été rapportés à *H. perpusillus* ne sont pas suffisamment caractéristiques pour pouvoir les nommer avec sûreté.

Le genre *Myrinia* est représenté par *M. pulvinata* (Wahlenb.) Schmp. et *M. Dieckii* (R. et C.). Toutefois cette dernière espèce est douteuse et serait probablement un *Hygrohypnum* voisin de *H. Smithii*. L'étude d'un matériel plus abondant permettrait seule une détermination exacte.

Le genre *Schwetschkeopsis* compte une seule espèce : *denticulata* (Sull.) Broth.

C'est par le Dr. Winona H. Welch qu'est traitée la famille des *Fontinalacées*. Dans une courte introduction, l'A. nous avertit qu'elle s'est attachée à introduire des caractères végétatifs dans ses clés pour la détermination de cette famille particulièrement difficile et compliquée, étant donné que l'on trouve ces mousses rarement à l'état fertile. Les caractères des périanthes et des capsules sont utilisés surtout pour les espèces qui fructifient fréquemment.

3 genres de Fontinalacées existent en Amérique du Nord : *Fontinalis*, *Dichelyma* et *Brachelyma*. Le genre *Fontinalis* est divisé en 5 sections, une clé pour chaque section est établie. Comme espèces citons : *antipyretica* (L.) Hedw. avec les var. *gigantea* Sull., *mollis* (C. Müll.) n. comb., *oreganensis* R. et C., *palula* (Card.) n. comb., *neo-mexicana* Sull. et Lesq., *Kindbergii* R. et Card., *Howellii* R. et C. ; *chrysophylla* Card. Toutes ces espèces sont rangées dans la section *Tropidophylleæ*. La section *Heterophylleæ* renferme les *Fontinalis* : *bifornis* Sull., *dislycha* Hook. et Wils., *Sullivantii* Lindb., avec la var. *microdonta* (Ren.) n. comb., *missourica* Card. Dans la section des *Lepidophylleæ* rentrent les *Fontinalis* : *dalecarlica* Br. eur. avec la var. *Macounii* Card., *Novæ-Angliæ* Sull., avec les var. *Lorenzii* Card., *cymbifolia* (Aust.) n. comb., *Delamurei* (Ren. et Card.), n. comb., *Waghornei* (Card.) n. comb., *latifolia* Card., *heterophylla* Card., *Grouli* n. var. *Allenii* Card.

La section des *Malacophyllæ* comprend les F. : *hypnoides* (Hartm.), *nitida* Lindb., *lenella* Card., *Duriæi* Schmp., *Lescurii* Sull., avec la var. *ramosior* Sull., *flaccida* Ren. et Card., *denticulata* Kindb., *MacMillani* Card., *subcariuata* Card.

Dans la section *Stenophylleæ* se range *Fontinalis dichelymoides* Lindb. Enfin, la section *Solenophylleæ* comprend 2 espèces : *F. filiformis* Sull. et Lesq. et *F. Langloisii* Card.

Le genre *Brachelyma* ne compte que 2 espèces : *subulatum* (P. B.) Sch. et *robustum* (Card.) E.G.B.

Enfin, dans le genre *Dichelyma* figurent les espèces suivantes : *falcatum* (Hedw.) Myr., *uncinatum* Mitt., *capillaceum* (Dill.) Br. eur. et *pallescens* Br. eur.

7 planches de figures très claires dues à William Gray illustrent cette excellente monographie critique.

A la page 263 nous trouvons des suppléments aux clés du vol. III. En outre, une espèce nouvelle *Bryhnia Hultenii* Bartram avec diagnose latine, espèce trouvée en Alaska dans l'île de Kodiak. En addition aussi viennent les espèces suivantes : *Bestia occidentalis* (Sull. et Lesq.) n. comb., *Rhyncostegiella georgiana* Dixon et Grout, *Hygroamblystegium macrocentrum* Grout, *Sciaromium Fryei* Williams, *Hylocomium splendens* (Hedw.) Br. eur. var. *lenue* Sharp. A la page 266 sont indiquées les corrections pour la clé de la famille des Hypnacées. Enfin, un volumineux Index, p. 269-277, termine ce remarquable volume. — V. A. (1).

Harrison (J.). — Andreaea Hartmani Thed. and A. Blyttii Schmp. (*J. Bot.*, **LXXX**, p. 35-38, 1942).

Herzog (Th.). — Revision der Lebermoosgattung Leptolejeunea Spr. in der Himalaya (*Flora* (Jena), **XXXV**, 377-434, 1942).

Hodgson (E. A.). — Review of the New Zealand species of Schistochila, with notes on Colenso's species (*Trans. Roy. Soc. of N. Z.*, **LXXI**, 181-194, 1941).

(1) Ce vol. III, part 1, paru en 1934, n'a pu être analysé dans les tomes précédents de cette Revue à cause des circonstances indépendantes de notre volonté. S'il est connu des bryologues américains et anglais, il n'en est pas de même pour les bryologues français et peut-être d'autres pays étrangers.

Source MNHN, Paris

Hodgson (E. A.). — A review of the New Zealand species of the genus Chiloscyphus (*Trans. Roy. Soc. of N. Z.*, 27-52, 1943).

Une espèce nouvelle et 2 comb. nov.

Hodgson (E. A.). — A review of the New Zealand species of Plagiochila (*Trans. Roy. Soc. of N. Z.*, **LXXIII**, 270-296, 1944).

Hodgson (E. A.). — New Zealand hepaticæ (liverworts). IV. A review of the N. Z. species of the genus Radula (*Trans. Roy. Soc. of N. Z.*, **LXXIV**, 273-287, 1944).

Kuhnemann (O.). — Generos de briofitas de los alrededores de Buenos Aires (*Lilloa*, X, 5-232, 1944).

Descriptions et illustrations et clé pour tous les genres du district de Buenos-Aires et liste des espèces de l'Argentine. (D'après *Report for* 1944-45, IV, part 5, p. 300.)

Muller (K.). — Beitrage zur Systematik der Lebermoose. IV. Studien zur Kenntnis der Gattung Scapania Dum. (*Hedwigia*, **LXXXI**, 238-282, 1944).

Une espèce nouvelle et 1 comb. nov. — S. J. A.

Pande (S. K.) and **Misra** (R. N.). — Studies on Indian hepaticæ, II. On the epiphyllous liverworts of India and Ceylan I (*Journ. Ind. Bot. Soc.*, **XXII**, 159-169, 1943).

Plusieurs espèces nouvelles.

Persson (H.). — Some Alaskan and Ykon Bryophytes (*The Bryologist*, **49**, p. 41-58, 1946).

Liste préliminaire critique de 23 hépatiques et 28 mousses de l'Alaska : douze hépatiques et 19 mousses sont nouvelles pour cette région et le Yukon. Diagnose latine pour une espèce nouvelle d'hépatique : *Lepicolea Fryei* H. Perss. Cette nouveauté se joint à *L. scolopendra*, unique espèce nordique de ce genre dont les autres 15 espèces décrites sont distribuées dans l'hémisphère austral. Une combinaison nouvelle de *Drepanocladus* : *D. pseudo-sarmentosus* (Card. Thér.) pour laquelle on ne connait qu'une localité-type dans le détroit de Béring : Cape Nome. Un index bibliographique termine ce travail qui annonce un autre beaucoup plus important sur les Muscinées de ces régions. — V. A.

Richards (P. W.). — Pseudohypnella guianensis a synonym of Hypnella cymbifolia (*The Bryologist*, **49**, n° 2, p. 88, 1946).

Le *Pseudohypnella guianensis* décrit comme espèce nouvelle par P. W. Richards étant exactement semblable à *Hypnella cymbifolia* à la suite d'un examen des spécimens de Puerto Rico envoyés par W. C. Steere, la première tombe en synonymie. — V. A.

Schiffner (V.). — Kritishe Bemerkungen uber die europaischen Lebermoose mit Bezug auf die Exemplare des Exsiccatenwerks (*Hepaticæ europeæ exsiccatæ*. Ser. XXIV, XXV, XXVI, XXVII, 1939, 1940, 1941, 1942).

Steere (W. C.). — Mosses of British Honduras and the department of Peten, Gualemala. III (*The Bryologist*, **49**, n° 2, p. 72-84, 1946).

Liste de 88 espèces de Mousses dont 50 sont nouvelles pour les Honduras Britanniques et le département de Peten au Guatemala. Affinités avec le Mexique et les Indes occidentales, notamment avec les Antilles. Plusieurs espèces indiquent une parenté avec la flore de l'Amérique centrale, signalées d'abord à Costa Rica et dans les hautes montagne du Guatémala. Le Costa Rica est maintenant le mieux connu au point de vue bryologique avec plus de 300 espèces et l'A. pense que les recherches minutieuses dans les hautes montagnes des Honduras Britaniques doubleraient et tripleraient le nombre des espèces connues de cette région. — V. A.

Wagner (K. A.). — Additions to the hepatic flora of Indiana (*The Bryologist*, **49**, n° 4, p. 125-126, 1946).

Huit espèces nouvelles pour l'état d'Indiana sont signalées. Les genres *Cephaloziella* et *Odontoschisma* sont cités pour la première fois. — V. A.

Wareham (R. T.). — A new moss species, Atrichum paraphyllum (*The Bryologist*, **49**, n° 2, p. 85-86, 1946).

Diagnose latine de cette *sp. nov.* caractérisée par la présence de paraphylles sur les tiges, dans les parties jeunes. Cette trouvaille est due à R. P. A. Dutailly et E. Lepage, au bord de Rupert River, à Québec (Canada). 1 planche d'excellents dessins accompagne cette description. — V. A.

Source MNHN, Paris

RÉPARTITION, ÉCOLOGIE, SOCIOLOGIE

Brown (Margaret S.). — Bryophytes of Nova Scotia : addition to July, 1945 (*The Bryologist*, **49**, n° 3, p. 102-103, 1946).

Jusqu'ici le nombre des Bryophytes récoltées en Nouvelle-Ecosse se montait à 506 espèces. L'A. y ajoute encore 12 nouveautés. — V. A.

Cillero (M.). — Aportación à la Flora briologica española (*An. d. Jardin Bot. de Madrid*, V, p. 365-376, 1914, Madrid, 1945.

Da Costa (J. G.) and Persson (H.). — Briofitas do Porto Santo (*Broteria Cienc. Nat.*, X, 29-33, 1941).

Liste de 40 hépatiques.

Doignon (Pierre). — Dicranum majus Turn. fertile en Forêt de Fontainebleau (*Le Monde des Pl.*, 42e ann., n° 244, p. 11, 1947).

Découverte par l'A. au Mont Chauvet de cette Mousse abondamment fertile, la première localité se trouve sur les banquettes argilo-calcaires de la Mare aux Evêes, mais à l'état stérile. — V. A

Frye (T. C.) and Clarke (L.). — Hepaticæ of North America (*Univ. of Washin. Seattle.* Pt II, 1943, Pt III, 1945).

Frtiford (Margaret). Studies on american Hepaticæ. I. Revision of the Genus Thysananthus (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, 1941, **68**, p. 32-42).

Examen rapide des travaux antérieurs. Enoncé des principaux caractères du genre *Thysananthus* (Lejeuneæ, Holostipæ). Clé des 4 espèces, basée sur les caractères des amphigastres, des lobules, de la marge foliaire. Diagnose latine, description en anglais, figures de *T. Evansii* Fulf. n. sp. Références bibliographiques, description en anglais, fig. et commentaires pour *T. pterobryoides* (Sp.) St., *T. amazonicus* (Spr.) St., *T. comosus* Lindenb. A propos de *T. comosus*, l'A. fait remarquer que les spécimens de l'Amérique du S. et de la région indomalaise semblent identiques. — S. J.-A.

Ghosh (A. K.) and Chakravorty. — On the occurence of the genus Pallavicinia at Dacca, East Bengal (*Sci. and Culture*, **VIII**, 497, 1943).

Hameed (A.). — Notes on the liverworts of Murrey Hill (*Journ. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **XLIII**, 190-199, 1942).

Haring (I. M.). — Mosses of the Grand Canyon National Park, Arizona, II (*The Bryologist*, **49**, n° 3, p. 90-9, 1946).

Liste des Mousses récoltées entre 700 et 3.000 m. environ, dans le Parc National de l'Arizona. Jusqu'ici 64 espèces ont été récoltées, se rangeant en 31 genres et 12 familles. Grande richesse en *Grimmia*. Une petite carte du Grand Canyon National Park et un profil accompagnent cette note qui sera suivie de notes ultérieures sur cette même région. — V. A.

Hattori (S.). — Notulæ de hepaticis Japonicis (I). Tæniolejeunea (*Journ. Jap. Bot.*, **XVII**, 457-466, 1941).

Haupt (A. W.). — Studies in Californian hepaticæ, III. Cryptomitrium tenerum (*Bot. Gaz.*, **CV**, 193-201, 1943).

Herzog (Th.). — Die Moose der Expedition Ljungner naeh Patagonien, 1932-1934 (*Ark. Bot.*, **XXIX** (A.), **XXI**, 1-17, 1940).

Hosseus (C.). — Observationes preliminares sobre mis colleeciones de liquenes y bryophytas sudamericanos (*Proc. Eight Amer. Sc. Congr.* III, 243, 1942).

Kaz (N. J.). — Suksessii flory mkhov na severe Sibiri v postlednikovœ vremia (*Bolan. Journal SSSR*, **XXIX**, 171-186, 1944).

Succession des Mousses dans le nord de la Sibérie pendant la période postglaciaire.

Krusenstjerna (E.). — Bladmossvegetation och bladmossflora in Uppsalatrakten [Flore et végétation muscinales des environs de Uppsala] (*Acta phytog. Suec.*, **XIX**, 1945, 250 p., 4 pl., 9 cartes de répartition et 1 carte hors texte).

Dans le premier chapitre de cet important et fort intéressant travail, l'A. donne la description de la région étudiée et passe en revue la géologie, l'hydrographie et le climat. Cette région est divisée en 4 districts : 1° la plaine d'Uppsala, 2° district des lacs, 3° district forestier bordant la plaine d'Uppsala et 4° district forestier NW.

Source MNHN, Paris

Le chapitre 2 expose l'historique des recherches bryologiques dans la région étudiée avec un tableau récapitulant les dates des découvertes, et leurs auteurs (p. 226).

Les associations muscinales sont étudiées dans le chapitre 3. L'A. adopte la classification en : fédérations-alliances, unions et associations ou sociations (1).

Les associations à eaux courantes, très bien représentées, sont groupées en **Aciculariion** (*Rhacomitrium aciculare*) et **Rhynchostegion** (*Rh. ripariioides*). Le 1er comprend : l'Un. de *Fontinalis dalecarlica* (*Dalecarlietum*), l'Un. de *Scapania undulata* et *Fontinalis antipyretica* (*Scapanietum undulatæ*) et l'Un. du *Brachythecium plumosum* et *Rh. aciculare* (*Brachythecietum plumosi*).

Le **Rhynchostegion** comprend : l'Un. de l'*Oclodiceras Julianus* (*Oclodiceratetum*), l'Un. de l'*Amblystegium riparium* et du *Fontinalis antipyretica* (*Amblystegietum riparii* et l'Un. du *Leskea polycarpa* et de l'*Hygrohypnum luridum* (*Leskeetum*).

Les autres associations sont divisées d'après H. Gams en Adnata et Radicanta (p. 36) et dans chacune de ces subdivisions l'A. décrit avec un grand soin les associations saxicoles, épiphytes et épixyles.

Au groupe des Adnata appartiennent les Fédérations saxicoles (épilithiques) ci-dessous :

A. — Féd. du *Rhacomitrium lanuginosum* ou *Rhacomitrion* qui est acidiphile, laquelle à son tour se divise en 1° Un. de l'*Andræa rupestris* et du *Rhacomitrium heterostichum* (*Andræetum*) ; 2° Un. du *Rh. lanuginosum* (*Rhacomitrietum lanuginosi*) ; 3° Un. du *Cladonia* (*Cladina alpestris*, *C. rangiferina*, *C. silvatica* (*Cladinetum*) ; 4° Un. du *Dicranum spurium*, du *Polytrichum juniperinum* et du *Webera nutans* (*Polytrichetum juniperini*) ; 5° Un. du *Grimmia patens*, de l'*Hedwigia*, du *Polytrichum piliferum* (*Polytrichetum piliferi*).

Dans l'*Andræetum* l'A. cite : *a*) l'assoc. à *Andræa rupestris*, *b*) l'assoc. à *Rhacomitrium heterostichum*, *c*) l'assoc. à *Kiæria Blyttii*. Dans le *Rhacomitrietum lanuginosi* : *a*) l'assoc. à *Rhacomitrium lanuginosum*. Dans le *Cladietum* : *a*) l'assoc. à *Cladonia silvatica* ; *b*) l'assoc. à *C. alpestris*. Dans le *Polytrichetum juniperini* : *a*) l'assoc. à *P. juniperinum*, *b*) l'assoc. à *Webera nutans*, *c*) l'assoc. à *Buxbaumia aphylla*. Dans le *Polytrichetum piliferi* : *a*) l'assoc. à *Grimmia patens*, b) l'assoc. à *Rhacom. lanuginosum*.

B. — Féd. du *Plagiothecium denticulatum* (**Plagiothecion**), également acidiphile. L'A. distingue : 1° Un. du *Cynodontium strumiferum* (*Cynodontietum*), 2° Un. du *Dicranum scoparium* et de l'*Hypnum cupressiforme* (*Hypno-Dicranetum*), 3° Un. du *Diplophyllum albicans* et du *Rhacomitrium aquaticum* (*Diplophyllietum albicanti*), 4° Un. du *Bartramia pomiformis* et du *Webera cruda* (*Bartramietum pomiformis*). Dans l'*Hypnolicranetum* l'A. cite a) l'assoc. à *Hypnum cupressiforme*, b) l'assoc. à *Dicranum scoparium*.

C. — Féd. du *Grimmia commutata* (*Grimmietum commutatæ*) avec : 1° Un. du *Grimmia commutata* et *G. campestris* (*Grimmietum commutato-campestris*), 2° Un. du *Tortula ruralis* (*Torluletum ruralis*). Pour la première l'A. distingue : a) l'assoc. à *Grimmia commutata* et b) l'assoc. à *Gr. campestris*.

D. — Féd. de l'*Antitrichia curtipendula* (**Antitrichion**) avec : 1° Un. à *Leskeella nervosa* et *Orthotrichum anomalum* (*Leskeelietum*), 2° Un. du *Mnium cuspidatum*, *Grimmia Hartmanii* et *Hypnum cupressiforme* (*Mnietum cuspidati*), 3° Un. d'*Antitrichia curtipendula* (*Antitrichietum*), 4° Un. d'*Homalia trichomanoides* et *Isothecium myurum* (*Homalietum*), 5° Un. de *Neckera complanata* (*Neckeretum*). 6° Un. d'*Homalothecium sericeum* (Homalothecietum).

Dans le *Leskeelietum* l'A. discerne l'assoc. à *Leskeella nervosa*. Dans le *Mnietum cuspidati*, l'assoc. à *Mnium cuspidatum* ; dans l'*Antitrichietum* : *a*) l'assoc. à *A. curtipendula*, b) l'assoc. à *Homalothec. seric.*, c) l'assoc. à *Leucodon sciuroides* et d) l'assoc. à *Thuidium abietinum*.

L'*Homalietum* comprend : a) l'assoc. à *H. trichomanoides*, b) l'assoc. à *Isothecium myurum*.

E. — Féd. de *Tortella* (**Tortellion**) qui est basiphile.

F. — Féd. d'*Encalypta streptocarpa* (**Encalyption**) également basiphile et qui comprend l'assoc. à *Encalypta streptocarpa*.

G. — Féd. de *Tortella muralis* (**Muralion**) avec l'Un. du *Funaria hygrometrica* (*Funarietetum*).

Association épiphyte :

A. — Féd. du *Parmelia physodes* (**Physodion**) qui comprend : 1° l'Un. du *P. physodes* (*Eu-Physodion*), 2° l'Un. du *Parmelia physodes* et du *P. sulcata* (*Physodelo-Sulcatetum*) et 3° l'Un. du *Ptilidium* (*P. ciliare* et *P. pulcherrimum*) = *Ptilidietum*.

B. — Féd. de *Xanthoria parietina* (**Xanthorion**) avec 2 sous-fédérations : B') de *Xanthoria parietina* (**Eu-Xanthorion**) comprenant : 1° l'Un. d'*Orthotrichum fallax* (*Fallacetum*) et 2° l'Un. de *Stroemia gymnostoma* (*Gymnostometum*) ; B'') Sous-fédération de *Leucodon sciuroides* (**Leucodontion**).

c) Associations du bois (pourrissants) (épixyles).

A. — Féd. de *Tetraphis pellucida* (**Tetraphiscion**) qui comprend : 1° l'Un. de *Ptilidium pulcherrimum* (*Pulcherrimetum*) et 2° l'Un. d'*Aulacomnium androgynum* (*Androgynetum*).

Dans le groupe des Radicanta entrent :

(1) Abréviations : féd. = fédération ; un. = union ; assoc. = association.

Source MNHN, Paris

A. — Féd. de *Pogonatum* et d'*Atrichum* (**Pogonation**) avec 5 Unions :
1° Un. de *P. urnigerum* et *Atrichum undulatum* (*Pogonato-Atrichetum*) ;
2° Un. de *Bartramia ithyphylla* et de *Webera cruda* (*Bartramieto-ithyphyllæ*) ;
3° Un. de *Cephalozia bicuspidata* et d'*Orthodicranum flagellare* (*Flagellaretum*) ;
4° Un. de *Brachythecium albicans* et *Ceratodon purpurens* (Brachythecietum albicanti) ;
5° Un. de *Funaria hygrometrica*, *Bryum cæspiticium* et *Leptobryum* (*Funarietum undulatum*) ;
Dans le *Pogonato-Atrichetum* l'A. distingue les associations : a) à *Pogonatum urnigerum*, b) à *P. aloides*, c) à *Atrichum undulatum*.
B. — Féd. à *Pleurozium*, *Hylocomium* et *Dicranum* (**Pleurozion**). Avec 3 Unions :
1° Un. à *P. Schreberi* et *Cladina* (*Cladino-Pleurozietum*) avec l'association à *P. Schreberi*, assoc. à *Dicranum fuscescens* et assoc. à *Polytrichum formosum* ;
2° Un. de *Ptilium Crista-castrensis* et *Hylocomium splendens* (*Ptilio-Hylocomietum*) ;
3° Un. de *Polytrichum commune* et *Sphagnum Girgensohnii* (*Polytrichetum communis*), dans laquelle l'A. cite l'assoc. à *P. commune*.
C. — Féd. du *Sphagnum Girgensohnii* et du *P. commune* (**Girgensohnion**) ;
D. — Féd. du *Camptothecium lutescens* (**Camptothecion**) avec l'Un. de *C. lutescens* (*Camptothecietum*) dans laquelle l'A. distingue l'assoc. à *C. lutescens*.
Série des prairies. Ici l'A. reconnaît :
A. — Fédération de *Phascum* (Phascion) avec 3 Unions :
1° Un. d'*Astomum crispum* et *Fissidens cristatus* var. *mucronatus* (*Astometum*) ; avec l'assoc. à *Fiss. cristatus* var. *mucronatus* ;
2° Un. de *Barbula unguiculata* et *Pottia truncata* (*Pottietum truncatæ* ; avec 2 assoc. : a) assoc. à *Anisothecium varium* et b) assoc. à *Barbula unguiculata* ;
3° Un. d'*Aloina rigida* (*Aloinetum*), avec 3 assoc. : a) assoc. à *B. fallax*, b) assoc. à *Aloina* et c) assoc. à *Campylium chrysophyllum*.
B. — Féd. de *Rhytidelphus squarrosus* (*Squarrosion*) qui renferme :
1° Un. de *Calliergonella cuspidata* et *Hypnum Lindbergii* (*Calliergonetum*) ;
2° Un. d'*Eurhynchium distans* (*Eurhynchietum distantis*) ;
3° Un. à *Cirriphyllum piliferum* et *Rhytidelphus squarrosus* (*Cirriphylletum*) ; avec l'assoc. à *Rhytidelphus squarrosus* ;
4° Un. à *Camptothecium lutescens*, *Entodon* et *Thuidium Philiberti* (*Entodontetum*).
C. — Féd. des *Eurhynchium* (**Eurhynchion**) qui comprend :
1° Un. du *Rhytidelphus triqueter* (*Triquetretum*) ;
2° Un. de l'*Eurhynchium Zetterstedtii* (*Eurhynchietum Zetterstedtii*).
Pour la première l'A. distingue l'assoc. à *Rhytidelphus triquetrus* et pour la seconde l'assoc. à *Cirriphyllum piliferum*.
D. — Féd. du *Mnium* et du *Climacium dendroides* (*Mnio-Climacion*), avec 3 Unions :
1° Un. de *Mn. cinclidioides*, *Calliergon cordifolium* et *Sphagnum squarrosum* (*Mnietum cinclidioidis*) ;
2° Un. de *Brachythecium rivulare* (*Brachythecietum rivularis*) ;
3° Un. de *Campylium protensum* et *Fissidens adiantoides* (*Campylietum protensi*).
A la page 141 nous trouvons l'étude des tourbières.
A. — Féd. de *Sphagnum fuscum* (**Fuscion**).
B. — Féd. de *Sphagnum parvifolium* (**Parvifolion**).
C. — Féd. de *Sphagnum apiculatum* (**Apiculation**).
D. — Fed. de *Scorpidium scorpioides* (**Scorpidion**).
Dans le **Scorpidion** l'A. reconnaît :
1° L'Un. de *Scorpidium* et *Calliergon giganteum* (*Scorpidietum*) dans laquelle l'A. distingue l'assoc. à *Scorpidium scorpioides* ;
2° L'Un. de *Campylium stellatum* et *Calliergonella* (*Campylietum stellati*) ;
3° L'Un. de *Sphagnum Warnstorfianum* et *Tomenthypnum* (*Tomenthypnetum*).
Enfin, l'A. étudie le groupement coprophile à *Splachnum* (**Splachnion**) dans lequel il reconnaît l'assoc. à *Splachnum ampullaceum* (*Splachnetum*).
Dans un tableau récapitulatif, l'A. classe d'une part les groupements à associations acidiphiles : **Pogonation, Pleurozion, Girgensohnion, Apiculation, Fusclon, Parvifoilon** et d'autre part les fédérations à associations basiphiles : **Phasclon, Camptothecion, Eurhynchion, Squarrosion, Mnio-Climacion, Scorpidion.**
Le chapitre 4 traite des groupes phytogéographiques et des types de distribution. On distingue : espèces nordiques, espèces méridionales, espèces occidentales et espèces orientales. Pour plusieurs d'entre elles l'A. a dressé les cartes de répartition dans la Péninsule Scandinave.
Dans le chapitre 5 nous trouvons (p. 178) le catalogue des Mousses avec les localités.
Très intéressantes et précieuses sont les indications sur les pH des espèces constituant les alliances (p. 234-243), travail considérable qui rendra service pour les recherches bryo-écologiques.
Il faut aussi remarquer que l'A. introduit dans ses associations les Lichens sans négliger les plantes vasculaires de la strate arbustive surtout, ce qui ajoute encore de l'intérêt à son remarquable travail.
Un index bibliographique très important et 4 planches de photographies terminent cette belle publication. Il est fort regrettable que le résumé anglais soit trop bref pour les botanistes qui ne possèdent pas les langues scandinaves. — R. GAUME.

Source MNHN, Paris

Lang (W. B.). — Mosses in the Virginia caverns (*Science*, XCIV, 414, 1941).

Lang (W. B.). — The mosses of Luray Cavern, Virginia (*Science*, XCVIII, 173-174, 1943).

Lazarenko (A. S.). — Nemoralnyi element brioflory sovetskogo dalnego vostoka (*Sovets. Botan.*, p. 53-55, 1944, Leningrad). Éléments de la bryoflore de l'Extrême-Orient.

Mackaness (F. P.). — Bryophytes of the live oak forest (*Proc. Louisiana Acad. Sc.*, VI, 48-649, 1942).

Mahabale (T. S.) and **Bhate (P. D.).** — The structure and life history of Fimbriaria angusta (*St. Jour. Univ. Bombay*, XIII, 5-15, 1945).

Meyer (S. L.) and **Ford (C. H.).** — Influence of the Hydrogenion concentration of the substrate on the development of leafy moss plants (*Plant. Phys.*, XVIII, 530-533, 1943).

Milsom (F. E.). — The mosses, liverworts and lichens of Yorkshire Hepaticæ (*Trans. Yorks. Nat. Union*, Pt 37, 1946).

Osvald (H.). — Sphagnum flavicans (Card.) Warnst. Taxonomy, distribution and ecology (*Acta Phytogeogr. Suecica*, XIII, 39-49, 1940).

Papp (Constantin). — Contribution à la connaissance et la distribution géographique des bryophytes de la Moldavie (*Ann. Sc. Univers. Jassy*, XXVIII, Fasc. 2, p. 521-541, 1942).

Catalogue et remarques critiques sur leur répartition dans ce pays des Muscinées connues jusqu'ici en Moldavie. Avec les 21 espèces (25 var. et 21 formes) nouvelles pour la flore muscinale de la Moldavie, le total est porté à 179 (25 Hepatiques, 2 Sphagnum et 152 Mousses). L'A. les répartit en éléments suivants : élément alpin, central-européen, élément montagnard, élément scandinave, élément méditerranéen (*Rhynchostegium confertum*) et élément atlantique (*Syntrichia lævipila*). Le matériel étudié provenait de l'Herbier personnel de l'A. ainsi que des Herbiers de l'Université de Iassy, du Musée Botanique de Cluj et de l'Exsiccata de la *Flora Romaniæ* du même Musée. — V. A.

Papp (Constantin). — Contribuțiuni la cunoașterea florei briofite a județului Alba (Contribution à la connaissance de la flore bryophyte du District Alba) (*Revista științifică*, « V. Adamachi », XXX, n° 4, p. 236-239, 1944).

Liste de 91 Muscinées (et 28 var. et fo.) pour le District Alba peu connu bryologiquement. Les éléments sont surtout central-européens, montagnards, de hautes montagnes et alpins. Quelques éléments sont nordiques et méditerranéens. — V. A.

Papp (Constantin). — Considerațiuni ecologice asupra florei briofitice à munților Cumpatul si Furnica (*Rev. Științifică*, « *V. Adamachi* », XXXI, n° 1-2, p. 3-4, 1945).

Observations écologiques et phytosociologiques sur les Muscinées récoltées entre 900-1.400 m. dans les montagnes de Cumpatul si Furnica (Sinaia), Roumanie. — V. A.

Patterson (P. M.). — Bryophytic succession on boulders in the Mountain Lake area, Giles County, Virginia (*Amer. Mid. Nat.*, XXIII, 421-441).

Persson (H.). — Bryophytes from the bottom of some lakes in North Sweden (*Botan. Notiz.*, 1942).

Peterken (J. G. H.). — The bryophyta of Limpsfield Common (*London Nat.*, XXIV, 33-36, 1942).

Peterken (J. G. H.). — The Epping Forest Survey ; mosses and liverworts (*London Nat.*, XXIV, 49-50, 1944).

Richards (P. W.). — Literature on the ecology of bryophytes published since 1932 (*Journ. Ecol.*, XXVIII, 245-248, 1940).

Richards (P. W.). — The taxonomy of British bryophytes as a field for research (*Nature*, CLV, 100-103, 1945).

Ruiz (O. M.). — Estudio de los especies de hepaticas encontrados en Itzocan de Matamoros, Pue (Mex.) (*Un. Nac. Inst. de Biol.*, an. VIII, 397-403, 1942).

Sabino de Freitas. — Inventario das Hepaticas conhecidas actualmente em Portugal continental (*Broteria*, XIII (XLI), fasc. IV, p. 217-228, 1944).

Source MNHN, Paris

L'A. a classé par familles, genres et espèces les Hépatiques connues au Portugal et a dressé des tableaux comparatifs par provinces. De ce petit travail statistique il ressort que les provinces les mieux connues sont le Minho et Extrémadure ; ensuite viennent les provinces d'Algarve, du Douro littoral, de Beira littorale et de Beira Baixa. — V. A.

Sabino de Freitas (P. E.). — A flora hepaticologica de Portugal (*Bol. da Soc. Broteriana*, XIX, 2 sér., 1 part., p. 233-241, 1944).

Quelques remarques sur la répartition au Portugal de plusieurs espèces rares d'Hépatiques. A noter la découverte par le Pe Luisier de *Dumortiera hirsuta* en Extrémadure à Pinhal de El-Rei et de *Bazzania trilobata* dans la même province à Sintra, premières localités pour le Portugal pour ces deux Hépatiques. — V. A.

Sainsbury (G. O. K.). — Dicranodontium australe Dixon (*The Bryologist*, 49, n° 3, p. 100-102, 1946).

L'étude attentive des échantillons récoltés dans deux localités de Nouvelle-Zélande a permis à l'A. de démontrer que le *Dicranodontium australe* Dix. n'existe pas en Nouvelle-Zélande contrairement à ce qu'on pensait et qu'il faut les rapporter à *Dicranoloma Menziesii* (H. f. et W.) Par. — V. A.

Sharp (Aaron J.). — Some problems in american Bryology. Lilloa (*Rev. Bot. Inst.* « Miguel Lillo », X, p. 265-283, 1944).

Ce travail est le résultat de l'examen des Mousses récoltées au S. de la limite Etats-Unis-Mexique. Liste des espèces existant à la fois au N et au S de cette limite. Ces 142 espèces se répartissent en 3 groupes : 1) les ubiquistes, 2) celles qui pénètrent en Amérique du S, 3) celles qui s'arrêtent aux Antilles et à l'Amérique centrale. L'A. demande aux collecteurs d'indiquer plus exactement les localités, la nature du substrat, l'altitude. La nécessité de quelques monographies est frappante, notamment pour les genres : *Acrocryphæa, Brachymenium, Callicostella*, etc... — S. J.-A.

Sharp (Aaron J.). — Bryological notes from Mexico. III (*The Bryologist*, 49, n° 3, p. 89, 1946).

Intéressantes trouvailles au Mexique d'*Octoblepharum erectifolium* Mitt., *Oligotrichum Lyellii* Lindb. et *Heterophyllium affine*. — V. A.

Steere (Will. C.) et Chapman (D. E.). — Mosses of El Salvador (*Journ. of the Washington Acad. Sc.*, 36, n° 7, p. 219-225, 1946).

Liste de 47 espèces de Mousses récoltées dans les environs de El Salvador, très peu explorés jusqu'ici au point de vue bryologique. Il est intéressant de noter que les Mousses telles que *Alcinella catenula, Barbula Bescherelli, Globulina globifera* des zones supérieure et inférieure tropicales arides se rapprochent des régions montagneuses sèches du Mexico et du Guatemala et les Mousses des forêts nébuleuses de la zone tropicale supérieure humide présentent des affinités avec celles de Costa Rica, des Indes Occidentales et de la partie nord de l'Amérique du Sud comme par exemple : *Rigodium gracile, Alrichum œrstedianum* et *Squamidium leucotrichum*. Notons une comb. nov. *Globulinella globifera* (Hampe) Steere au lieu de *Globulina globifera* C. M. — V. A.

Ștefureac (Traian I.). — Insemnari ecologice si fitosociologice asupra muschiului Buxbaumia aphylla L. din asociatiile Pinului in Romania (Remarques écologiques et phytosociologiques sur B. a. des forêts de Pins de Roumanie) (*Bul. Facult. Stiinte din Cernauti*, XI, 1937 (1938), 237-265).

Buxbaumia aphylla, une des Mousses les plus rares de Roumanie, n'a été récoltée que rarement : en Bucovine, à 300 m. d'altitude dans l'association Pin-Hêtre et sur la Giumalau-Berge à 1.800 m. (station la plus élevée jusqu'à présent) avec *Pinus mughus* et *Empetrum nigrum*. L'A. a récolté le *Buxbaumia* dans la Rodna-Gebirge à 1.200 m. d'alt. sur des blocs rocheux (pH du substrat terreux = 4.8-5.0) où il était accompagné de 9 Hépatiques, 1 Sphaigne, 18 Mousses et 3 Lichens. *B. aphylla*, élément panboréal, est considéré comme fidèle compagne des bois de Pins. Dans cette station, le Pin manque ; on y trouve cependant d'autres espèces toujours présentes dans les forêts de Pins : *Sphagnum acutifolium, Pohlia nutans, Cynodontium polycarpum, Plagiothecium laetum, Hypnum Schreberi, Polytrichum piliferum, Pogonatum urnigerum, Cladonia verticillata*. Ces 8 éléments appuient l'hypothèse que cette station était précédemment occupée par une forêt de Pins (probablement *Pinus cembra*), et qu'ils se sont conservés avec le *Buxbaumia* dans la station où se trouve aujourd'hui une jeune forêt d'*Epicea*. *Ptilidium pulcherrimum, Frullania dilatata* et *Radula complanata*, compagnes des *Epicea*, s'y rencontrent.

B. aphylla croît dans les régions froides et sèches, entre 40 et 68° de latitude N., et on peut le considérer comme une relique glaciaire. Les Mousses compagnes de *B. aphylla* constituent un faciès isolé dont la diversité des éléments dépend de l'étendue géographique, de l'altitude et du degré de décomposition de l'humus. *Pohlia nutans, Diphyscium sessile, Dicranella* sp., ne manquent jamais dans cette association.

L'A. donne (p. 258) un tableau d'associations de 3 localités a *Buxbaumia aphylla*.

Source MNHN, Paris

La première possède *Pinus silvestris*, la seconde *P. mughus*, le 3e *P. cembra*. Chacune montre des espèces particulières, mais l'association à *Pinus cembra* est plus proche de l'association à *P. mughus* que de l'association à *P. silvestris*.

Les associations à *B. aphylla* de Roumanie se distinguent de celles de l'W et de l'E de l'Europe. En Roumanie les Pinèdes constituent un centre où se rencontrent différents éléments, par exemple des formes typiques de l'W de l'Europe : *Diphyscium sessile*, *Catharinea undulata*, *Pohlia nutans*, et des Polytrichacées des régions froides et sèches. Quelques espèces présentes dans l'W et l'E de l'Europe manquent en Roumanie : *Ceratodon*, *Jungermannia byssacea*, *Calypogeia* sp.

Trois photographies et des figures représentant quelques espèces, formes ou variétés, de Mousses ou d'Hépatiques, agrémentent ce travail qui est complété par une intéressante bibliographie et un long résumé en allemand. — S. J.-A.

Ştefureac (Tr. I.). — Briophyte noui sau rare in flora romaniei cu cateva consideratiuni fitogeografice (Bryophytes nouvelles ou rares pour la flore de Roumanie, avec quelques considérations phytogéographiques) (*Bul. Gradinii Bot. si al Muz. Bot. Univ. Cluj*, XXV, p. 173-185, 1945).

Récoltes bryologiques faites dans les régions carpathiques et dans les lieux salés des plateaux et des plaines. Espèces nouvelles pour le pays : *Plagiobryum demissum*. *Pottia Heimii*. Espèces nouvelles pour la Valachie : *Funaria mediterranea* et *Bryum alpinum* ; pour la Moldavie : *Bryum alpinum* ; pour la Transylvanie et le Banat : *Entosthodon hungaricus* ; pour la Bucovine : *Splachnum pedunculatum*. Pour l'E des Carpathes, de nouvelles localités sont indiquées pour 2 Hépatiques et 4 Mousses. — S. J.-A.

Ştefureac (Tr. I.). — Le genre Plagiobryum (Hoppe et Hornsch) Lindb. dans la végétation des Carpathes de Roumanie (*Bull. Sect. Sc. Acad. Roum.*, XXVIII, n° 5, p. 1-14, 1946).

Ce genre est représenté en Roumanie par 2 espèces : *P. Zierii*, trouvé dans plusieurs localités, et *P. demissum*, récolté pour la première fois par l'A. dans la chaine des Carpathes roumaines, vers 2.000 m. env., dans une touffe de *Drepanocladus uncinatus*.

L'A. dégage les différences systématiques, écologiques et phytosociologiques de ces deux espèces dans un tableau très clair. Une planche de figures pour le *P. demissum* termine cette intéressante note. — V. A.

Sowter (F. A.). — Notes on and Additions to the Bryophytes of Leicestershire and Rutland (*North Western Natural.* de mars et juin, p. 49-51, 1945).

Liste additionnelle de 8 Hépatiques, 9 Sphaignes et 16 Mousses.

Thompson (A.). — Yorkshire Sphagna (*Trans. Yorks. Nat. Union*, Pt. XXXVII, Apr. 1946).

Williams (B.). — The formation of moss peat beneath translucent pebbles in semi-arides régions de la « Great Plains » (*Science*, XCVII, 441-442, 1943).

Wynne (F. E.). — Life story of Mosses (*New York botan. Gard. Journ.*, XLV, 81-87, 1944).

Wynne (F. E.). — Studies in Drepanocladus I. History, morphology, etc. (*Bull. Torrey Club*, LXXI (3), 1944).

Wynne (F. E.). — Studies in Drepanocladus, II. Phytogeography (*Brillonia*, V (2), 1944).

ANATOMIE. MORPHOLOGIE

Barkley (E.). — Gemmæ of Funaria hygrometrica (*Illin. Acad. Sc. Trans.*, XXXIV, 102-104, 1941).

Baurr (L.). — Untersuchungen zur Entwicklunggeschichte und Physiologie der Plastidien von Laubmoosen (*Flora* (Jena), XXXIV, 30-84, 1942).

Bleher (H.). — Über Membran-verdickungen im Fullgewebe bei Pellia epiphylla (*Hedwigia*, XXXIX, 63-71, 1940).

Fulford (M.). — Development of sporelings in the Lejeuneaceæ (*Bull. Torrey Club*, LXIX, 627-633, 1942).

Fulford (Margaret). — Sporelings and vegetative reproductive structures in Mastigolejeunea auriculata (*Amer. Journ. Bot.*, 29, 848-850, 1942).

Source MNHN, Paris

Le développement de la spore s'effectue suivant le type *Frullania*. La reproduction végétative se produit à partir de cellules d'une feuille adulte ; on n'observe pas le stade protonémique. Les plus jeunes feuilles des plantules venant d'une spore ou d'une cellule foliaire sont du type primaire (sans lobule). — S. J.-A.

Fulford (M.). — Sporelings and vegetative reproductive structure in Masligolejeunea auriculata (*Amer. Journ. Bot*, XXIX, 848-850, 1942).

Fulford (M.). — Sporelings and vegetative reproductive structure in Archilejeunea (*Bryologist*, XLV, 4, 1942).

Fulford (M.). — Vegetative reproduction in Porella pinnata (*Bryologist*, XLVII, 78-81, 1944).

Fulford (M.). — Sporelings and vegetative reproduction in the genus Ceratolejeunea (*Bull. Torrey Club*, LXXI, 638-654, 1944).

Fulford (Margaret). — Development of sporelings in the Lejeuneaceæ (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, 69, 1942, 627-633).

Il y a au moins deux types de germination des spores dans les Lejeunéacées : 1) on observe chez *Lopholejeunea sagreana* : absence de stade protonémique, formation de 3 feuilles primaires très petites, et d'une 4e feuille munie de lobule (feuille juvénile), développement du premier amphigastre au niveau de la feuille juvénile. Même type de germination que dans les *Frullania*, c'est donc le « type Frullania » ; 2) chez *Slicto-lejeunea Kunzeana*, on remarque : protonéma linéaire de 8 cellules développé dans l'exospore granuleuse, 3 feuilles primaires petites, puis feuille juvénile et apparition d'un amphigastre. Ce deuxième type peut présenter 2 variantes : le protonéma de 8 cellules donne un thalle secondaire plus large et plus long, ou bien le protonéma linéaire peut être formé de 2-3 cellules de large et de plus de 1 cellules de long. — S. J.-A.

Fulford (Margaret). — Sporelings and vegetative reproduction in the genus Ceratolejeunea (*Bull. Torr. Bot. Cl.*, 71, 6, pp. 638-654, 1944).

Le développement des spores a été étudié chez 12 espèces. Les spores, avant l'ouverture de la capsule, ont toutes la même ornementation : exospore munie de papilles et de « rosettes ». La spore s'allonge et se divise, donnant 4 cellules superposées, puis, par cloisonnement vertical, 8 cellules. La cellule apicale donne un thalle secondaire large de 2 cellules, puis de 4 cellules ; enfin, la cellule apicale donne naissance à une pousse feuillée. Ceci s'observe chez presque tous les *Ceratolejeunea*, cependant il existe quelques variantes, par ex. le thalle est très réduit pour *C. spinosa*. Deux espèces diffèrent des autres *Ceratolejeunea* par certains caractères morphologiques et leurs « sporelings » diffèrent du type habituel : *C. malleigera* (thalle secondaire large de 6 cellules) et *C. guianensis*. On peut se demander si ces espèces appartiennent bien au genre *Ceratolejeunea*. La reproduction végétative se produit à partir d'une cellule foliaire restant fixée à la feuille ; le développement de la jeune plante est à peu près semblable pour *C. spinosa*, *C. flagelliformis*, *C. maritima*, *C. patentissima*, *C. cornuta*, *C. guianensis*, *C. cubensis*. Au contraire, *C. caducifolia* naît à partir d'une cellule foliaire marginale. Ce mode de régénération est du même type que celui des *Frullania* et *Leucolejeunea*. — S. J.-A.

Haupt (A. W.). — Structure and development of Symphyogyna braziliensis (*Bot. Gaz.*, CV, 193-201, 1943).

Srinivasan (K. S.). — On some peculiar spores of Dumortiera hirsuta Reinw. Bl. et Nees (*Current Sci.*, XIV, 40, 1945).

Studhalter (R. A.). — The foot of Riella americana ans its relation to nutrition of the sporophytes (*Bot. Gaz.*, CIII, 633-650, 1942).

Thompson (R. H.). — The morphology of Riella affinis, I. Germination of the spore and development of the thallus (*Amer. Journ. Bot.*, 845-855, 1941).

Source MNHN, Paris

CYTOLOGIE

Walcott (G. B.). — Cytological studies on the hepaticæ, II. The nucleolus-chromosome in Pallavicinia Lyellii (*Amer. Journ. Bot.*, **XXVI**, 41-44, 1939).

Walton (J.). — How the sperm reaches the archegonium in Pellia epiphylla (*Nature*, **CLI**, 51, 1943).

Wettstein (F.) von. — Ueber einige Beobachtungen und experimentale Befunde bei Laubmoosen (*Ber. Deutsch. bot. Ges.*, **LX**, 394-414, 1942).

Il s'agit de la polyploïdie chez les Mousses.

Wettstein (F.) and **Straub** (J.). — Experimentale Untersuchungen zum Artbildungsproblem, III. Weitere Beobachtungen an polyploiden Bryum-Sippen (*Zeitschr. Indukt. Abstamm.-u. Vererbungsl.*, **LXXX**, 271-280, 1942).

Etude de la polyploidie chez le *Bryum cæspititium*.

PHYSIOLOGIE, CHIMIE

Heitz (E.). — Die Keimende Funaria-Spore als physiologisches Versuchsobjekt (*Deut. Bot. Gesell.*, **LX**, 17-27, 1942).

Hofleur (K.). — Über die Austrocknungsfahnigkeit des Protoplasmas (*Ber. deutsch. Bot. Ges.*, **XV**, 94-107, 1942). Résistance des bryophytes à la dessiccation.

Meyer (S.). — Physiological Studies on mosses, III. The influence of the moisture factor on the formation of leafy moss plants (*Penn. Acad. Sci. Journ.*, **XVII**, 290-295, 1942).

Patterson (P. M.). — Osmotic value of bryophytes and problems in permeability (*Amer. Journ. Bot.*, **XXXI** (8), 1944).

Voth (P. D.). — Gemmæ-cup production in Marchantia polymorpha and its response to calcium deficiency and supply of other nutrients (*Bot. Gaz.*, **CIII**, 310-325, 1941).

Voth (P. D.). — Effect of nutrient-solution concentration on the growth of Marchantia polymorpha (*Bot. Gaz.*, **CIV**, 591-601, 1943).

Voth (P. D.). — Effects of algastatic agents on Marchantia (*Bot. Gaz.*, **CVI**, 472-483, 1945).

Walker (R.) and **Pennington** (W.). — The movement of air pores of Preissia quadrata (Scop.) Nees (*New Phyt.*, **XXXVIII**, 62-68, 1939).

VARIA

Conard (H. S.). — The Foray of 1946. St-Louis, Mo (*The Bryologist*, **49**, n° 3, p. 96-98, 1946).

Compte-rendu de l'excursion bryologique qui a eu lieu à la suite du Congrès bryologique de la « Sullivant Moss Society » à St-Louis. Une trentaine d'espèces rares ou intéressantes ont été récoltées, dans les environs de cette ville et à Gray Summit du Jardin Botanique de Missouri. — V. A.

Knobloch (I. W.). — New plant records for the Niagara frontier (*Torreya*, **XLIV**, 59-60, 1945).

Kucyniak (James). — A preliminary survey of bryological research in Quebec (*The Bryologist*, **49**, n° 4, p. 127-140, 1946).

On lit avec grand intérêt ce travail préliminaire qui énumère les bryologues canadiens surtout ayant exploré la province de Québec et ayant enrichi nos connaissances bryologiques sur cette province. Un index de 52 numéros réunit leurs publications et permet de se rendre compte de l'œuvre considérable qu'ils ont accomplie. — V. A.

Source MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE LICHÉNOLOGIQUE*

Ahlner (Sten). — Cavernularia Hultenii Degel. funnen i Scandinavien (*Sv. Botan. Tidskr.*, Bd. 32, H. 2, p. 160-170, pl. I et II, 1938).

Ahlner (Sten). — Ein nordlichen fund von Pseudocyphellaria crocata (L.) Vain. in Norvegen (*Nytt Magas. f. Naturvidenskapene*, B. 78, Oslo, p. 333-338, 1938).

Ahlner (Sten). — Alectoria altaica (Gyel.) Räs. und ihre Verbreitung in Fennoskandia (*Acta phytogeogr. Suecica*, **XIII**, p. 27-38, 1940, 1 pl.).

Ahlner (Sten). — Beiträge zur Flechtenflora Finnland (*Acta Soc. pro fauna et flora Fennica*, n° 8, p. 1-18, 1940).

Espèce nouvelle : *Stereocaulon Ostrobothniæ* Magn.

Ahlner (Sten). — Weitere Beiträge zur Strauch und Laubflechtenflora von Asele Lappmark (*Ark. f. Botan.*, Bd. 30 A, n° 2, p. 1-10, 1940).

Ahlner (Sten). — Einige Flechtenfunde aus Karelien (*Sv. Bot. Tidskr.*, Bd. 35, H. 3, p. 261-270, 1941).

Ahlner (Sten). — Nya och gamla fynd av Normandia pulchella (Borr.) Nyl. (*Sv. Botan. Tidskr.*, Bd. 36, H. 2-3, p. 81-85, 1942).

Ahlner (Sten). — Nagra lavar från Harnöni i Angermanland (*Bot. Notiser*, p. 155-159, 1943).

Ahlner (Sten). — Nagra lavar från Västergöthland och Småland, p. 117-121 (*Botan. Notiser*, p. 117-121, 1945).

Barros (Georgette Reis de). — Contribuçao para o estudo dos liquenes e dos briofitos dos troncos oliveiras (*Agronomia lusitana*, **IV**, p. 293-303, 1942).

Liste de Muscinées et de Lichens envahissant les troncs d'Oliviers dans les environs d'Alcobaça. Deux planches de belles photographies illustrent cette note. — V. A.

Degelius (Gunnar). — Lichens from southern Alaska and the Aleoutian islands collected by Dr. E. Hulten (*Meddel. f. Göteborg Botan. Tradg.*, **XII**, p. 107-144, 1937, 4 pl., 1 fig. dans le texte).

Espèces nouvelles : *Sticta arctica*, *Lecidea aleoutica*, *Mycoblastus marginatus*, *Perforaria minuta*, *Cavernularia* Degel. nov. gen., *C. Hultenii*. — Dr B. de L.

Rughi (R.). — Une nouvelle céphalodie fruticuleuse de Ricasolia amplissima. Le Dendriscocaulon Lesdainei (*Ann. Fac. Sc. Marseille*, sér. **II**, **XVI**, p. 238-242, 1945, 1 pl.).

Dodge (Caroll W.) and **Baker (G. E.).** — II. Lichens and Lichens Parasites. The Sec. Byrd Antarctic Exped. (*Ann. of the Missouri Bot. Gard.*, 1938, p. 515-718).

L'ouvrage débute par quelques notes sur la technique employée et sur l'anatomie des espèces nouvelles qui sont représentées dans 27 planches. Tous les Lichens recueillis sont endémiques dans l'antarctique.

La description de chaque genre est précédée d'une clef de toutes les espèces récoltées jusqu'à présent dans l'Antarctique.

Les espèces suivantes sont nouvelles (description en latin et en anglais), presque toutes signées des AA. : *Thelidium inæquale*, *T. caloplaca*, parasite sur le thalle de *Gas-*

* Je suis heureuse d'exprimer ici mes remerciements au Dr Bouly de Lesdain qui a eu la grande amabilité de me communiquer titres et analyses des Travaux lichénologiques parus pendant la guerre et qui constituent sa documentation personnelle. — V. A.

Source MNHN, Paris

parrinia Siplei et *Kullingeria rufa*, *T. parvum*, parasite ? sur le thalle de *Parmelia variolosa*. *Lecidea Siplei*, *L. Wadei*, *L. capsulata*, *L. Coreyi*, *L. Bryddii*, *L. ecorticata*, *L. Slancliffi*. *L. cancriformis* *L. Blacburni*, *L. Painei*, *Catillaria crema*, *C. floccosa*, *C. granulosa*, *C. inconspicua*, *C. arachnoidea*, *Rhizocarpon flavum*, *Biatorella arachnoidea*, *Sarcogyne angulosa*, *S. grisea*, *Umbilicaria rugosa*, *U. carebriformis*, *U. paterriformis*, *U. cristata*, *U. spongiosa*, *Lecanora exulans* (Th. Fr.) nov. comb., *L. chrysoleuca* var. *melanophthalma* Th. Fr. f. *exulans* Th. Fr., *L. Siplei*, *L. grisomarginata*, *L. lilacina*, *L. lilacinofusca*, *L. carbonacea*, *L. fuscobrunnea*, *L. subolivacea*, *Candelariella chrysea*, *C. albovirens*, *Pannoparmelia pellucida*, *P. delicata*, *Parmelia leucoblephara*, *P. variolosa*, *P. Corey*, *P. griseola*, *Alectoria antarctica* Du Rietz. *Usnea antarctica*, *U. frigida*, *Pralohlastenia flava*. *P. alba*, *P. aurea*, *P. citrinigricans*. *Blastenia succinea*, *B. grisea*, *Kullingeria rufa*, *K. rutilans*, *Huea* gen. nov., *H. flava*. *Pyrenodesmia Darbishirei*, *P. alhallina* (Darbishire) comb. nov., *Caloplaca athallina* Darbishire, *Gasparrinia Siplei*, *Polycauliona pulvinata*, *P. spursa*, *Buellia Siplei*, *B. olivaceobrunnea*, *B. pallida*, *B. grisea*, *B. flaveplana*, *B. chrysea*, *B. muscicola*. *B. stellata*. *B. brunnescens*, *B. albaradiana*, *B. Russelhi*, *B. floccosa*. *B. dendritica*, *B. frigida* Darbishire. *B. albida*. *Rinodina sordida*, *R. olivaceobrunnea*. Lichen parasite : *Diplonevia Parmeliæ*. — Dr B. DE LESD.

Magnusson (A. H.). — Lichens from Central Asia (Reports from the Sc. Exped. to the N.W. prov. of China under the Leadership op Dr. Sven Hedin. Stockholm, 1940).

Admirable ouvrage en 2 volumes superbement illustré de planches photographiques, donnant une description de très nombreuses espèces nouvelles. — Dr B. DE LESD.

Magnusson (A. H.). — Studies in species of Pseudocyphellaria. The Crocata-group (*Meddeland. för. Gteb. Bot. Tradg.*, XIV, p. 1-36, 1940).

4 espèces nouvelles. — Dr B. DE LESD.

Magnusson (A. H.). — New species of Cladonia and Parmelia from the Hawaiian Islands (*Ark. för Botan.*, B. 30 B. n° 3, 1941, p. 1-9).

Magnusson (A. H.). — Lichens of Nihoa and Necker Islands (*Occas. Papers of Bernice P. Bishop Mus.*, Honolulu, XVII, n° 2, p. 25-41, 1942).

Sur les 21 espèces de Lichens recueillies dans ces îles, 15 sont nouvelles : *Opeographa hawaiiensis*, *Heppia nilida*, *Lecanora Christophersenii*, *Lecania hypophœa*, *Rumalina desolata*, *R. luxurians*, *Blastenia sandwicensis*, *Caloplaca capitulata*, *C. pallescens*, *C.* (*Gasparrinia*) *Crosbyi*, *Buellia Neckerensis*, *B. Nihoæ*. *B. pacifica*, *B. paupera*, *Rinodina intercedens*, *Physcia Fregatarum*. Le *Caloplaca Crosbyi* est signé de ZAHLBRUCKNER, les autres de H. MAGNUSSON. — Dr B. DE LESD.

Magnusson (A. H.). — Some Lichens from New Zealand (*Sv. Bot. Tidskr.*, Bd. 37, H. 3, p. 277-286, 1943).

Description de 8 espèces nouvelles. — Dr B. DE LESD.

Magnusson (A. H.). — En fyndplats för lavar pa ovanliga substrat (A locality with lichens on unusual substrat (*Meddeland. fr. Göleb. Bot. Tradg.*, XX, p. 153-155, 1942).

Magnusson (A. H.). — Some species of Caloplaca from North America (*Bot. Notis. Lund*, pp. 63-79, 1941).

Magnusson (A. H.). — Acarospara species from Iceland (*Sv. Bot. Tidskr.*, Bd. 38, H. 2, pp. 148-152, 1944).

Magnusson (A. H.). and **Zahlbruckner** (A. T.) — Hawaiian Lichens. I. The Fam. Verrucariæ to Peltigeraceæ (*Ark. f. Bot.*, B. 31 A, n° 1, pp. 1-96, 1943) ; II. The Fam. Lecideaceæ to Parmeliaceæ (*Id.*, Bd. 31 A, n° 6, pp. 1-109, 1941) ; III. The Fam. Usneaceæ to Physciaceæ (*Id.*, Bd. 32 A, n° 2, pp. 1-89, 1945).

Description d'un grand nombre d'espèces nouvelles. — Dr B. DE LESD.

Magnusson (A. H.). — Contribution to the Taxonomy of the Lecidea goniophila group (*Meddeland. fr. Göleb. Bot. Trädg.*, XVI, pp. 125-134, 1945).

Description de 2 espèces nouvelles. — Dr B. DE LESD.

Magnusson (A. H.). — New or otherwise interesting Swedish Lichens. XI (*Botan. Not. lund.*, pp. 1-18, 1942) et XII (*Id.*, H. 3, pp. 301-314, 1945).

Magnusson (A. H.). — Lichens from Lyc Ksele Lappmark and adjacent part of Norvay (*Ark. f. Botanik utgivet Av K. Vetenskapsakademien*, Band 33 A, n° 1, p. 1-46, 1946, 2 fig. dans le texte).

21 espèces sont décrites par l'A. : *Dermatocarpon noulandicum*, *D.* (*Catopyrenium*)

Source MNHN, Paris

lærnaënse, Lempholemma albo-nigrum, Lecidea aglæiformis, Lecidea cæsiocinerea, L. conerescens, L. inlrnulens, L. pruinosula, L. subobscura, L. symplecla, L. umensis, Rhizocarpon lriseplalum, Lecanera (Aspicilia) lyckselensis, L. montana, L. castaneoides, L. umbricolor, Phlyclis submuriformis, Blastenia minuta, Caloplaca lithophila, Buellia umensis. — Dr B. DE LESD.

Mattick (Fr.). — Übersicht der Flechten-Gattung Cladonia-in neuer systematischer Anordnung (*Sonderaldruck aus Felde Repertor.*, **XLIX**, 20, p. 140-168, 1940).

Mattick (Fr.). — Karl Redinger (*Ber. Deutsch. Bot. Gesetsch.*, Bd **LVIII**, p. 70-77, 1941).

Notice nécrologique avec un portrait.

Mattick (Fr.). — Buellia epigaea (Pers.) Tuck., eine mitteleuropäisch-Kontinentale Erdflechte (*Sonderabdruck aus d. Ber. Deutsch. Bot. Gesetsch.*, Bd. **LVIII**, H. 6, p. 328-345, 1940, 1 carte).

Description de plusieurs variétés et leur distribution géographique. — Dr B. DE L.

Mattick (Fr.). — Die Erdflechten Lecanora (Sect. Placodium) crassa (Huds.) Ach. und L. lentigera (Web) Ach. (*Sonderabdruck aus d. Ber. Deutsch. Bot. Gesetsch.*, Bd. **LVIII**, H. 6, 1940).

Pour le *L. crassa*, description des formes et variétés suivantes : fo. *iberica* et var. *platyloba* et pour le *L. lentigera* : var. *pseudocrassa*. — Dr B. DE L.

Mattick (Fr.). — Die Flechten der Hawaii-Inseln (Sonderabdr. aus *Fedde Repertorium*, **XLIX**, 31, pp. 187-206, 1940).

Description d'espèces nouvelles suivantes : *Parmelia laxiflora* Hillm., *P. angustilobata* Hillm., *P. flaveola* Hillm., avec la fo. *soredississima*, *Anaptychia labellifera* Hillm. — Dr B. DE L.

Räsänen (V.). — Die Flechtenflora der Nördlichen Küstengegend Am Laalokka-see (*Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fennicæ Vanamo*, **12**, n° 1, Helsinki, 1939, 2 cartes et 1 pl. dans le texte, 240 pages).

Nombreuses espèces et variétés nouvelles. — Dr B. DE L.

Räsänen (V.). — Ad Distribulionem Lichenum Usneaeum Præcipue in Hungarica Historia (*Ann. Musei Nation. Hungarici*, **XXXIII**, Pars Bot., p. 106-121, 1940).

Räsänen (V.). — Griechische Flechten Gesammelt v. Dr. C. Regel in d. Jahre 1931-1939 (*Hedwigia*, Bd. **61**, p. 229-233, 1940).

Biatora arthroa Räs. spec. nov. — Dr B. DE L.

Räsänen (V.). — Lichenes ab A. Yasuda et aliis in Japonia collecti (1) (*The Journ. of Japan. Bot.*, **XVI**, n° 2, 1940).

Description de 14 espèces nouvelles. Dans le numéro du 15 mars, p. 139-153, les mêmes Auteurs décrivent 11 espèces nouvelles. — Dr B. DE L.

Räsänen (V.). — Beiträge zur Flechtenflora Südamerikas. II (*Rev. Sudamer. d. Bot.*, **VII**, p. 12-16, 1942).

Description d'une espèce nouvelle : *Bacidia vergarensis* Ras. — Dr B. DE L.

Räsänen (V.). — Bestimmungsschlüssel für die gelben Rhizocarpon-Arten, Varietaten und Forma (*Fedde Repertorium*, Bd. 52, H. 2, p. 127-136, 1943).

Description de 8 espèces nouvelles. — Dr B. DE L.

Räsänen (V.). — Iterum novæ quædam species variationes formæ flavæ ex genere Rhizocarpon (Ram.) Th. Fr. (*Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fennicæ Vanamo*, **20**, p. 6-10, 1944, Helsinki).

Description de 5 espèces nouvelles, 5 var. et formes. — Dr B. DE L.

Räsänen (V.). — Novæ et minime notæ species et variationes ex genere Rhizocarpon (Ram.) Th. Fr. (*Fedde Repertorium*, Bd. 52, H. 2, p. 136-143, 1943).

Räsänen (V.). — Lichenes Novi I (*Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fennicæ Vanamo*, **20**, n° 3, p. 1-31, 1944, Helsinki).

Description de nombreuses espèces et variétés nouvelles. — Dr B. DE L.

Sowter (F. A.). — Thelidium æthioboloides Zschacke (*North West. Natural.*, mars-juin 1945).

Source MNHN, Paris

Découverte de cette espèce aquatique, nouvelle pour la flore lichénologique de Grande-Bretagne, récoltée dans un torrent à High Cup Gill avec *Thelidium cataractarum*. L'A. en donne la description. — V. A.

Tavares (Carlos das Neves). — Notes lichénologiques. IV. Lichens nouveaux ou intéressants pour le Portugal (*Bol. da Soc. Broteriana*, XIX (2ª sér. 1ª p., p. 163-179), Coimbra, 1944).

Lichens nouveaux pour le Portugal : *Bacidia abstinens* Arn., *Acarospora epithallina* H. Magn., *A. murorum* Mass., *Pertusaria isidiifera* Erichs., *P. pulvinata*. Plusieurs espèces rares sont citées avec des remarques systématiques et géographiques, liste des localités, discussion des caractères. A noter un Lichen nouveau pour les îles Açores : *Parmelia laxiuscula* H. Magn., qui n'était connu jusqu'à présent qu'aux îles Sandwich. L'élément tropical et subtropical est représenté aux Açores par plusieurs autres espèces et un curieux Lichen épiphylle du genre *Sporopodium*. Un index bibliographique complète cette intéressante étude. — V. A.

Tavares (Carlos das Neves). — Sôbre algumas espécies dos géneros Cladonia e Physcia (Sur quelques espèces des genres *C.* et *Ph.*) (*Bol. da Soc. Broteriana*, XIX, 2ª sér., 1ª p., p. 181-199, Coimbra, 1944).

Revision des spécimens conservés dans l'Herbier de l'Institut Botanique de Lisbonne et études des échantillons récoltés par l'A. au Portugal, appartenant aux genres *Cladonia* et *Physcia*. Discussion des caractères, répartition géographique, liste de localités par provinces. — V. A.

Tavares (Carlos das Neves). — Contribuçao para o Estudo das Parmeliaceas Portuguesas (*Acta Biolog.*, I, Sér. B, p. 1-210, 1945).

Dans cet important travail, l'A. présente une révision critique des Parméliacées conservées dans les principaux Herbiers portugais et fait l'exposé de ses propres recherches effectuées dans les différentes régions du pays depuis 1910 jusqu'à 1943.

Dans la 1re partie consacrée à la systématique, il faut signaler 3 [illegible]ouvelles pour la science : *Parmelia meridionalis*, *P. pseudorticulata* et *P. omphal[illegible]* var. *herminica*. En outre, 36 espèces ou variétés sont nouvelles pour le Portugal [illegible] espèces, indiquées comme existantes dans ce pays, doivent être exclues, 4 espèces sont critiques.

Dans la 2e partie phytogéographique fort intéressante et très documentée, l'A. étudie la répartition des Parméliacées horizontale et verticale. Au point de vue de la distribution horizontale, 2 groupes sont à distinguer : un groupe comprenant toutes les espèces largement répandues du Nord au Sud du pays et l'autre groupe dont les espèces, moins nombreuses, sont répandues principalement au Nord du Tage.

Au point de vue de la répartition verticale, 3 groupes sont à considérer : 1° Espèces dont la distribution va depuis le niveau de la mer jusqu'à 500 m. ; 2° Espèces qui se répartissent de 0-500 m. et qui s'élèvent jusqu'à 1,700 m. ; 3° Espèces orophiles qui s'élèvent jusqu'aux sommets des Serra do Gerez et da Estréla.

Enfin, au point de vue écologique, l'A. fait ressortir la présence d'un élément océanique qui comprend une dizaine d'espèces, dans les Serras do Gerez, Buçacu, Sintra, Arrabida et Monchique.

Notons que chaque description est accompagnée d'une foule de données écologiques précieuses. 5 planches d'excellentes photographies et 7 cartes de répartition illustrent cette belle monographie qui se termine par un index bibliographique copieux. — V. A.

BIBL. DU
MU [illegible] M
D'HIST
NAT [illegible]

Source MNHN, Paris

TABLES DU TOME SEIZIÈME

ARTICLES

ABBAYES (H. des). — *Cladonia* (Lichens) nouveaux de la région malgache. 74
ABBAYES (H. des). — Lichens des îles Açores récoltés en 1937 par V. et P. ALLORGE 105
ABBAYES (H. des) et DUVIGNEAUD (P.). — Un nouveau Lichen méditerranéo-atlantique : *Cladonia mediterranea* Duvign. et des Abb., suivie de sa distribution au Portugal par C. N. TAVARES 95
BERNER (L.). — Les principaux Lichens des environs de Marseille . . . 113
BOULY DE LESDAIN (Dr). — Variétés et formes de l'*Evernia prunastri* L. Ach. observées en France 70
BUCH (Hans). — De l'adaptation des Bryophytes, des Algues et des Lichens aux conditions d'humidité et de la concentration de la solution nutritive dans les milieux naturels 54
DOUIN (R.). — Charles-Isidore DOUIN, Professeur au Lycée de Chartres (1858-1944) 5
FELDMANN (Jean). — Contribution à la flore bryologique de l'Algérie . . 60
GAUME (R.). — L'élément montagnard dans la flore musciuale parisienne. 49
GYÖRFFY (I.). — De gametangiophororum connatione. 67
JOVET-AST (Mme S.). — Hépatiques des Antilles françaises récoltées par P. et V. ALLORGE en 1936 17
POTIER DE LA VARDE (R.) et TUÉRIOT (I.). — A propos de la nomenclature de *Lepidopilum Dusenii* C. M. et d'*Actinodontium Dusenii* Broth. . . . 15
SAINSBURY (G. O. K.). — Some New Zealand Mosses of Hookeriaceæ . . 47
TAVARES (C. N.). — Un nouveau Lichen méditerranéo-atlantique : *Cladonia mediterranea* Duvign. et des Abb. et sa distribution au Portugal. 95
TUÉRIOT (I.). — A propos de la nomenclature de *Lepidopilum Dusenii* C. M. et de l'*Actinodontium Dusenii* Broth. 15
Nécrologie. 131
Nouvelles. 133
Bibliographie bryologique 136
Bibliographie lichénologique 149

ESPÈCES NOUVELLES

Hépatiques

Aphanolejeunea gracilis S. J.-A., 21.
Aphanolejeunea longifolia S. J.-A., 23.
Aphanolejeunea verrucosa S. J.-A., 25.
Cololejeunea subdiaphana S. J.-A., 28.
Diplasiolejeunea Allorgeorum S. J.-A., 31.
Diplasiolejeunea leiocarpa S. J.-A., 34.

Lichens

Cladonia (*Cladina*) *leptoclada* des Abb., 75.
Cladonia (*Cladina*) *alpestroides* des Abb., 79.
Cladonia Perrieri des Abb., 80.
Cladonia cinereorubens des Abb., 87.
Cladonia perplexa des Abb., 88.
Cladonia Decaryana des Abb., 91.
Cladonia mediterranea Duvign. et des Abb., 95.
Roccella Allorgei des Abb., 106.

Source MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE

Muscinées

Barkley (E.), 146.
Bartram (E. B.), 103, 136.
Bauer (L.), 146.
Bleher (H.), 146.
Brown (Margaret S.), 141.
Chapman (D. E.), 145.
Chakravorty, 141.
Chopra (R. S.), 136.
Cillero (M.), 141.
Clark (Lois), 136, 141.
Conard (H. S.), 148.
Costa (da J. G.), 141.
Doignon (Pierre), 141.
Duckering (M. W.), 136.
Eberhardt (Albert), 136.
Fulford (Margaret), 137, 141, 146, 147.
Ford (C. H.), 144.
Frye (T. C.), 136, 141.
Ghosh (A. K.), 141.
Grout (A. J.), 138.
Hameed (A.), 141.
Haring (I. M.), 141.
Harrison (J.), 139.
Hattori (S.), 141.
Haupt (A. W.), 141, 146.
Heitz (E.), 148.
Herzog (Th.), 139, 141.
Hodgson (E. A.), 139, 140.
Hofleur (K.), 148.
Hosseus (C.), 141.
Kaz (N. J.), 141.
Knobloch (I. W.), 148.
Krusenstjerna (E.), 141.
Kucyniak (James), 148.
Kuhnemann (O.), 140.
Lang (W. B.), 144.
Lazarenko (A. S.), 144.
Mackaness (F. P.), 144.
Mahabale (T. S.), 144.
Meyer (S. L.), 144, 148.
Milsom (F. E.), 144.
Misra (R. N.), 140.
Muller (K.), 140.
Osvald (H.), 144.
Pande (S. K.), 140.
Papp (Constantin), 144.
Patterson (P. M.), 144, 148.
Pennington (W.), 148.
Persson (H.), 140, 144.
Peterken (J. G. H.), 144.
Richards (P. W.), 140, 144.
Ruiz (O. M.), 144.
Sabino de Freitas (P. E.), 144, 145.
Sainsbury (G. O. K.), 145.
Schiffner (V.), 140.
Sharp (Aaron J.), 145.
Sowter (F. A.), 146.
Srinivasan (K. S.), 147.
Steere (W. C.), 140, 145.
Stefureac (Traian I.), 145, 146.
Straub (J.), 148.
Studhalter (R. A.), 147.
Svihla (Ruth Dowell), 136.
Thompson (A.), 146, 147.
Voth (P. D.), 148.
Wagner (K. A.), 140.
Walker (R.), 148.
Walcott (G. B.), 148.
Walton (J.), 148.
Wareham (R. T.), 140.
Wettstein (F.), 148.
Williams (B.), 146.
Wynne (F. E.), 146.

Lichens

Ahlner (Sten), 149.
Baker (G. E.), 149.
Barros (Georgette Reis de), 149.
Degelius (Gunnar), 149.
Dughi (R.), 149.
Dodge (Caroll W.), 149.
Magnusson (A. H.), 150.
Mattick (Fr.), 151.
Rasanen (V.), 151.
Sowter (F. A.), 151.
Tavares (Carlos das Neves), 152.

Source MNHN, Paris